جغرافیہ

ساتویں جماعت

بھارت کا آئین

حصہ 4 الف

بنیادی فرائض

حصہ 51 الف

بنیادی فرائض - بھارت کے ہر شہری کا یہ فرض ہوگا کہ وہ...

(الف) آئین پر کار بند رہے اور اس کے نصب العین اور اداروں، قومی پرچم اور قومی ترانے کا احترام کرے۔

(ب) ان اعلیٰ نصب العین کو عزیز رکھے اور ان کی تقلید کرے جو آزادی کی تحریک میں قوم کی رہنمائی کرتے رہے ہیں۔

(ج) بھارت کے اقتدارِ اعلیٰ، اتحاد اور سالمیت کو مستحکم بنیادوں پر استوار کر کے ان کا تحفّظ کرے۔

(د) ملک کی حفاظت کرے اور جب ضرورت پڑے قومی خدمت انجام دے۔

(ہ) مذہبی، لسانی اور علاقائی وطبقاتی تفرقات سے قطع نظر بھارت کے عوام الناس کے مابین یک جہتی اور عام بھائی چارے کے جذبے کو فروغ دے نیز ایسی حرکات سے باز رہے جن سے خواتین کے وقار کو ٹھیس پہنچتی ہو۔

(و) ملک کی ملی جلی ثقافت کی قدر کرے اور اُسے برقرار رکھے۔

(ز) قدرتی ماحول کو جس میں جنگلات، جھیلیں، دریا اور جنگلی جانور شامل ہیں محفوظ رکھے اور بہتر بنائے اور جانداروں کے تئیں محبت وشفقت کا جذبہ رکھے۔

(ح) دانشورانہ رویے سے کام لے کر انسان دوستی اور تحقیقی واصلاحی شعور کو فروغ دے۔

(ط) قومی جائداد کا تحفظ کرے اور تشدد سے گریز کرے۔

(ی) تمام انفرادی اور اجتماعی شعبوں کی بہتر کارکردگی کے لیے کوشاں رہے تاکہ قوم متواتر ترقی وکامیابی کی منازل طے کرنے میں سرگرمِ عمل رہے۔

(ک) اگر ماں باپ یا ولی ہے، چھے سال سے چودہ سال تک کی عمر کے اپنے بچے یا وارڈ، جیسی بھی صورت ہو، کے لیے تعلیم کے مواقع فراہم کرے۔

سرکاری فیصلہ نمبر : ابھیاس-۲۱۱۶/ (پر-نمبر۱۶/۴۳) ایس ڈی-۴ مؤرّخہ ۲۵/اپریل ۲۰۱۶ء کے مطابق قائم کی گئی
رابطہ کارکمیٹی کی نشست مؤرّخہ ۳/مارچ ۲۰۱۷ء میں اس کتاب کو درسی کتاب کے طور پر منظوری دی گئی۔

جغرافیہ

ساتویں جماعت

مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ۔

HTAV37

اپنے اسمارٹ فون میں انسٹال کردہ Diksha App کے ذریعے درسی کتاب کے پہلے صفحے پر درج Q.R. code اسکین کرنے سے ڈیجیٹل درسی کتاب اور ہر سبق میں درج Q.R. code کے ذریعے متعلقہ سبق کی درس وتدریس کے لیے مفید سمعی وبصری ذرائع دستیاب ہوں گے۔

پہلا ایڈیشن : ۲۰۱۷ء (2017)
پانچواں اصلاح شدہ ایڈیشن :
۲۰۲۲ء (2022)

© مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ ۴۱۱۰۰۴
اس کتاب کے جملہ حقوق مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ کے حق میں محفوظ ہیں۔ اس کتاب کا کوئی بھی حصہ ڈائرکٹر، مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل کی تحریری اجازت کے بغیر شائع نہیں کیا جاسکتا۔

مضمون جغرافیہ کمیٹی :

- ڈاکٹر این۔ جے۔ پوار، صدر
- ڈاکٹر سریش جوگ، رکن
- ڈاکٹر رجنی مانک راؤ دیشمکھ، رکن
- شری سچن پرشورام آہیر، رکن
- شری گوری شنکر دتاتریہ کھوبرے، رکن
- شری آر۔ جے۔ جادھو، رکن-سکریٹری

مضمون جغرافیہ اسٹڈی گروپ :

- ڈاکٹر ہیمنت منگیش راؤ پیڈنیکر
- ڈاکٹر کلپنا پربھاکر راؤ دیشمکھ
- ڈاکٹر سریش گینو راؤ سالوے
- ڈاکٹر ہنمنت لکشمن نارائن کر
- ڈاکٹر پرڈیوگن ششی کانت جوشی
- شری سنجے شری رام پیٹھنے
- شری شری رام رگھوناتھ ویجاپورکر
- شری پنڈلک دتاتریہ نلاوڑے
- شری اتل دیناناتھ کلکرنی
- شری بابوراؤ شری پتی پووار
- ڈاکٹر شیخ حسین حمید
- شری اوم پرکاش رتن تھیٹے
- شری پدماکر پرلھادراؤ کلکرنی
- شری شانتارام نتھو پاٹل

Urdu Translators
Mr. Masood Zafar Ansari
Mr. Khan Hasnain Aqib
Dr. Syed Yahya Nasheet

Co-ordinator (Urdu)
Khan Navedul Haque Inamul Haque,
Special Officer for Urdu,
M.S. Bureau of Textbooks, Balbharati

Urdu D.T.P. & Layout
Asif Nisar Sayyed
Yusra Graphics, 305, Somwar Peth, Pune-11.

Artists :
Shri Bhatu Ramdas Bagale
Shri Nilesh Jadhav

Cover & Designing
Shri Bhatu Ramdas Bagale

Cartography:
Shri Ravikiran Jadhav

Production
Shri Sachchitanand Aphale
Chief Production Officer

Shri Vinod Gawde
Production Officer, Balbharati

Shrimati Mitali Shitap
Assistant Production Officer

Paper :
70 GSM Creamvowe

Print Order:
N/PB/2022-23/(5,000)

Printer :
M/s S Graphix(India)Pvt. Ltd., Thane

Publisher
Shri Vivek Uttam Gosavi
Controller,
M.S. Bureau of Textbook Production,
Prabhadevi, Mumbai - 25

بھارت کا آئین

تمہید

ہم بھارت کے عوام متانت وسنجیدگی سے عزم کرتے ہیں کہ بھارت کو
ایک **مقتدر سماج وادی غیر مذہبی عوامی جمہوریہ** بنائیں
اوراس کے تمام شہریوں کے لیے حاصل کریں :

انصاف، سماجی ، معاشی اور سیاسی ؛

آزادی خیال، اظہار، عقیدہ ، دین اور عبادت ؛

مساوات بہ اعتبارِ حیثیت اور موقع ،

اور ان سب میں

اُخوّت کو ترقی دیں جس سے فرد کی عظمت اور قوم کے اتحاد اور
سالمیت کا تیقّن ہو؛

اپنی آئین ساز اسمبلی میں آج چھبّیس نومبر ۱۹۴۹ء کو یہ آئین
ذریعۂ ہٰذا اختیار کرتے ہیں،
وضع کرتے ہیں اوراپنے آپ پر نافذ کرتے ہیں۔

راشٹر گیت

جَنَ گَنَ مَنَ - اَدِھ نایک جَیَہ ہے
بھارَتَ - بھاگیہ وِدَھاتا۔

پنجاب، سِندھ، گُجراتَ، مَراٹھا
دراوِڑَ، اُتکَل، بنگ،

وِندھیہ، ہِماچَل، یَمُنا، گنگا،
اُچّھلَ جَلَ دِھ ترَنگ،

تَوَ شُبھ نامے جاگے، تَوَ شُبھ آ شِس ماگے،
گاہے تَوَ جَیَہ گاتھا،

جَنَ گَنَ منگل دَایَک جَیَہ ہے،
بھارَتَ - بھاگیہ وِدھاتا۔

جَیَہ ہے، جَیَہ ہے، جَیَہ ہے،
جَیَہ جَیَہ جَیَہ، جَیَہ ہے۔

عہد

بھارت میرا ملک ہے۔ سب بھارتی میرے بھائی اور بہنیں ہیں۔

مجھے اپنے وطن سے پیار ہے اور مَیں اس کے عظیم و گونا گوں وِرثے پر فخر محسوس کرتا ہوں۔ مَیں ہمیشہ اِس ورثے کے قابل بننے کی کوشش کروں گا۔

میں اپنے والدین، استادوں اور بزرگوں کی عزّت کروں گا اور ہر ایک سے خوش اخلاقی کا برتاؤ کروں گا۔

میں اپنے ملک اور اپنے لوگوں کے لیے خود کو وقف کرنے کی قسم کھاتا ہوں۔ اُن کی بہتری اور خوش حالی ہی میں میری خوشی ہے۔

پیش لفظ

عزیز طلبہ!

ساتویں جماعت میں آپ کا استقبال ہے۔ تیسری سے پانچویں جماعت تک کے ماحولیاتی مطالعے اور چھٹی جماعت کی جغرافیہ کی درسی کتاب میں آپ جغرافیہ پڑھتے آ رہے ہیں۔ ساتویں جماعت کے لیے جغرافیہ کی درسی کتاب آپ کے ہاتھوں میں سونپتے ہوئے ہمیں بڑی خوشی محسوس ہو رہی ہے۔

آپ کے اطراف میں کئی واقعات رونما ہوتے ہیں۔ سردی، گرمی، برسات کے روپ میں قدرت سے ہماری ملاقات ہوتی ہے۔ بدن کو مس کرنے والی ہوا کی لہریں ہمیں مسرت بخش محسوس ہوتی ہیں۔ ایسے کئی قدرتی واقعات، قدرت وغیرہ کی وضاحت جغرافیہ کے مطالعے سے ہوتی ہے۔ جغرافیہ آپ کو مسلسل قدرت کی طرف راغب کرنے کی کوشش کرتی ہے۔ اس مضمون میں جانداروں، قدرت اور ایک دوسرے کے مابین عمل کا مطالعہ بھی کیا جاتا ہے۔

اس مضمون میں آپ کو زمین سے متعلق کئی بنیادی اقدار سیکھنا ہے۔ آپ کی روزمرہ زندگی سے منسلک انسانی پیشوں کے کئی عنصر اس مضمون کے ذریعے سمجھنے ہیں۔ اگر آپ یہ اچھی طرح سمجھ لیں تو مستقبل میں ضرور فائدہ مند ثابت ہوگا۔ اس مضمون کے ذریعے ہم مختلف انسانی گروہوں کے مابین معاشی، سماجی، تہذیبی و ثقافتی عوامل کا بھی مطالعہ کریں گے۔

اس مضمون کو سیکھنے کے لیے مشاہدہ، تفہیم و ادراک اور تجزیے کی مہارت ضروری ہے۔ اس کا ہمیشہ استعمال کیجیے۔ نقشے، ترسیم، تصاویر، معلومات، جدول وغیرہ اس مضمون کے مطالعے کے ذرائع ہیں۔ ان کے استعمال کی مشق کیجیے۔

درسی کتاب میں دی ہوئی چھوٹی چھوٹی سرگرمیاں آپ ضرور کریں۔ یہ بات ہمیشہ ذہن نشین رکھیں کہ اس درسی کتاب کے مطالعے کے وقت گزشتہ درسی کتابوں کے ذریعے سیکھی ہوئی باتیں آپ کے لیے ضرور فائدہ مند ثابت ہوں گی۔

آپ تمام کو دل کی گہرائیوں سے نیک خواہشات!

(ڈاکٹر سنیل مگر)
ڈائرکٹر
مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی و
ابھیاس کرم سنشو دھن منڈل، پونہ

پونہ۔
تاریخ: ۲۸ / مارچ ۲۰۱۷ء (گڈی پاڑوا)
۷ چیتر، شکے ۱۹۳۹

مضمون جغرافیہ کے آموزشی ماحصل

درس میں تجویز کردہ تعلیمی عمل	آموزشی ماحصل
طالب علم کو انفرادی طور پر/ جوڑی میں/ گروہ میں مواقع فراہم کرنا اور انھیں درج ذیل امور کی ترغیب دینا -	**طالب علم -**
• فلکیاتی واقعے کو سمجھنے کے لیے والدین/ اساتذہ کی رہنمائی میں تارے، سیارے، ذیلی سیارے (چاند)، گرہن کا مشاہدہ کرنا۔ • گرہن کے تعلق سے توہم پرستی کے بارے میں تشخیصی مباحثہ کرنا۔ • سورج، چاند، زمین کی گردش سمجھنے کے لیے شکلیں، ماڈلس اور موسموں کی تشکیل کے وسائل استعمال کرنا۔	07.73G.01 زمین کے جھکے ہوئے محور، محوری اور مداری گردش کی وجہ سے دن-رات اور موسم بنتے ہیں، اس کی وضاحت کرتا ہے۔ 07.73G.02 زمین پر مختلف موسموں کے سبب جانداروں پر ہونے والے اثرات بتاتا ہے۔ 07.73G.03 زمین سے نظر آنے والے گرہن یہ فلکیاتی واقعات ہیں، یہ پہچانتا ہے۔ 07.73G.04 گرہن کے تعلق سے توہم پرستی کا تنقیدی جائزہ لیتا ہے۔
• مٹی کی تیاری کے تعلق سے قدرتی اجزا اور اس کے پس پشت وجوہات سمجھنا۔ • آس پاس کے ماحول/ علاقوں سے مٹی کے نمونے جمع کرکے مٹی کی قسم پہچاننا اور جماعت بندی کرنا۔	07.73G.05 مختلف قسم کی مٹی یہ قدرتی وسائل ہیں، اس کے تحفظ کے تعلق سے حساسیت کا اظہار کرتا ہے۔ 07.73G.06 نقشے سے مہاراشٹر میں پائی جانے والی مٹی کی قسمیں بتاتا ہے۔
• درجۂ حرارت کے پٹوں اور ہوا کے دباؤ کے پٹوں کے آپسی تعلق کو سمجھنا۔ • نقشہ اور جغرافیائی وسائل کا استعمال کرکے علاقے کے ہوا کے دباؤ کے موضوع پر مباحثہ کرنا۔	07.73G.07 ہوا کے دباؤ کے اثرات کی وضاحت کرتا ہے۔ 07.73G.08 نقشے میں ہوا کے یکساں دباؤ کے پٹوں کے ذریعے کسی علاقے کے ہوا کا دباؤ واضح کرتا ہے۔
• ہواؤں کی سمت میں ہونے والی تبدیلیوں کو سمجھنا۔ • ہواؤں کی مقامی اور بین الاقوامی قسموں کی وضاحت کرنا۔ • ٹکنالوجی کا استعمال کرکے طوفان کے تعلق سے معلومات جمع کرنا۔ • سمندری پانی کے بہاؤ پر ہونے والے اثرات واضح کرنے کے لیے مختلف سرگرمی، ماڈلس استعمال کرنا۔	07.73G.09 ہوا کے بننے کی وجوہات بتاتا ہے۔ 07.73G.10 ہوا کی قسمیں بتاتا ہے۔ 07.73G.11 ہوا سے رونما ہونے والے نتائج واضح کرتا ہے۔ 07.73G.12 سورج، چاند، زمین کا سمندری حرکت پر ہونے والے اثرات بتاتا ہے۔
• انسانی اعمال کی وجہ سے کسی علاقے کے زراعت کے تکمیلی پیشوں میں زمانے کے لحاظ سے کس طرح تبدیلیاں ہوئیں، یہ سمجھنا۔ • زراعتی سیاحت اور قدرتی طریقے سے حاصل کردہ پیداوار کی اہمیت واضح کرنا۔ • جدید کاشت کاری اور خرید و فروخت کے طریقوں کی معلومات جمع کرنا۔	07.73G.13 زراعت کے مختلف تکمیلی پیشے بتاتا ہے۔ 07.73G.14 زراعت کی مختلف قسمیں مثالوں کے ساتھ واضح کرتا ہے۔ 07.73G.15 زراعت کے لیے تجارتی نظم کی اہمیت واضح کرتا ہے۔ 07.73G.16 انسانی زندگی اور ملک کے اقتصادی نظام میں زراعت کی اہمیت بتاتا ہے۔
• فطری تخلیق کے مطابق جانداروں کے توافق کو سمجھنا۔ • حوالوں، نقشوں کا استعمال کرکے قدرتی علاقوں کے بارے میں مباحثہ کرنا۔ • کسی مخصوص علاقے کے تعلق سے سوالات کرنا اور اس کے بارے میں تحقیق کرنا۔	07.73G.17 علاقے کے قدرتی اجزا کا جانداروں پر ہونے والا اثر بتاتا ہے۔ 07.73G.18 دنیا کے خاکے میں قدرتی خطے بتاتا ہے۔
• انسانی بستیوں کی توسیع اور تواتری تشکیل کو سمجھنا۔ • کسی علاقے کی انسانی اور قدرتی تشکیل کے آپسی تعلقات کے موافق اور ناموافق نتائج کا تجزیہ کرنا۔	07.73G.19 بستیوں کی تشکیل میں انسان نے جغرافیائی اجزا کو کس طرح استعمال کیا ہے، یہ بیان کرتا ہے۔ 07.73G.20 انسانی بستی کی قسموں میں پائی جانے والی تواتری تشکیل کو پہچانتا ہے۔
• نقشے اور دیگر جغرافیائی وسائل استعمال کرکے کسی علاقے کی زمینی شکلوں کو پہچاننا۔ • نقشوں کی مدد سے جغرافیائی اجزا کے تعلق سے نتائج اخذ کرنا۔	07.73G.21 قطوری خطوط بناتا ہے۔ 07.73G.22 قطوری خطوط سے بنے نقشے کا مطالعہ کرتا ہے۔ 07.73G.23 قطوری خطوط سے بنے نقشے کے استعمال بتاتا ہے۔

— ہدایات برائے اساتذہ —

- ✓ درسی کتاب کو پہلے خود سمجھ لیں۔
- ✓ ہر سبق کی سرگرمیوں کے لیے پوری توجہ سے آزادانہ منصوبہ بندی کریں۔ منصوبہ بندی کے بغیر تدریس مؤثر ثابت نہیں ہوگی۔
- ✓ درس و تدریس کے دوران 'باہمی عمل'، 'عمل'، 'تمام طلبہ کی شمولیت' نیز آپ کی فعال رہنمائی نہایت ضروری ہے۔
- ✓ مضمون جغرافیہ کے صحیح تجزیے کے لیے ضروری ہے کہ اسکول میں دستیاب جغرافیائی وسائل کا حسبِ ضرورت استعمال کرتے رہیں۔ چنانچہ اسکول میں دستیاب گلوب، دنیا، بھارت اور ریاست کے نقشے، نقشوں کی کتاب (اٹلس)، تپش پیما جیسے وسائل کا استعمال ناگزیر ہے۔
- ✓ اسباق کی تعداد اگرچہ محدود ہے لیکن ہر سبق کے لیے ضروری پیریڈ کا بطور خاص خیال رکھا گیا ہے۔ غیر مرئی تصورات مشکل اور غیر واضح ہوتے ہیں اس لیے فہرست میں درج پیریڈ کا پورا پورا استعمال کریں۔ سبق کو جلد ہی نہ نپٹائیں۔ اس طرح طلبہ پر ذہنی بوجھ بھی نہ بڑھے گا اور مضمون کی تفہیم میں مدد ہوگی۔
- ✓ جغرافیائی تصورات کو دیگر سماجی علوم کی طرح آسانی سے سمجھنا مشکل ہوتا ہے۔ جغرافیہ کے اکثر تصوّرات سائنسی اور غیر مرئی بنیادوں پر منحصر ہوتے ہیں۔ گروہی کام اور آپسی تعاون سے سیکھنے کے عمل کو اہمیت دی جائے۔ اس کے لیے از سرِنو درجہ بندی کریں۔ جماعت کی درجہ بندی اس طرح کریں کہ طلبہ میں سیکھنے کی زیادہ سے زیادہ لگن پیدا ہو۔
- ✓ اسباق میں مختلف چوکون اور ان میں دی ہوئی معلومات بتانے والی 'گلوبی' کو شبیہہ کے طور پر استعمال کیا گیا ہے۔ یہ شبیہہ طلبہ میں مقبول ہو اس کا خیال رکھیں جس کی وجہ سے طلبہ میں مضمون کے تئیں دلچسپی پیدا ہوگی۔
- × یہ درسی کتاب نظریۂ تشکیلِ علم اور عملی سرگرمیوں پر منحصر ہے۔ اس لیے جماعت میں درسی کتاب کے اسباق پڑھ کر نہ سکھائے جائیں۔
- ✓ تصورات کی ترتیب کو مدنظر رکھ کر اسباق کی فہرست کے مطابق تدریس کی جائے۔
- × 'کیا آپ جانتے ہیں؟' کے تحت دی ہوئی معلومات کی قدر پیمائی نہ کی جائے۔
- ✓ درسی کتاب کے اختتام پر ضمیمہ دیا گیا ہے۔ اس میں جغرافیائی اصطلاحات اور تصورات کو تفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔ ضمیمے کے الفاظ کو ابجدی ترتیب میں لکھا گیا ہے۔ ضمیمے میں شامل اصطلاحات کو سبق میں نیلے رنگ کے چوکون میں لکھا گیا ہے۔ مثلاً 'وقت شماری' (سبق نمبر ۱، صفحہ ۱)
- ✓ سبق اور ضمیمے کے اختتام پر حوالہ جاتی ویب سائٹس دی ہوئی ہیں نیز حوالے کے طور پر استعمال کیے گئے وسائل کی معلومات بھی دے دی گئی ہے۔ آپ سے اور طلبہ سے بھی ان حوالوں کا استعمال متوقع ہے۔ ان وسائل کی مدد سے آپ کو درسی کتاب سے پرے بھی معلومات حاصل کرنے میں مدد ہوگی۔ اسے ذہن نشین رکھیں کہ مضمون کا مزید مطالعہ مضمون کو گہرائی سے سمجھنے کے لیے یہ ہمیشہ مفید ہوتا ہے۔
- ✓ قدر پیمائی کے لیے عملی کام پر اُکسانے والے، آزادانہ جواب والے، کئی متبادل اور غور طلب سوالوں کا استعمال کیا جائے۔ سبق کے آخر میں مشق کے تحت ایسی کئی مثالیں دی ہوئی ہیں۔
- ✓ درسی کتاب میں دیے ہوئے 'کیو آر کوڈ' کا استعمال کریں۔

— طلبہ کے لیے —

گلوبی کا استعمال : اس درسی کتاب میں گلوب کا استعمال بطور کردار کیا گیا ہے جسے 'گلوبی' نام دیا گیا ہے۔ یہ گلوبی آپ کو ہر سبق میں نظر آئے گی۔ سبق کے مختلف متوقع اُمور کے لیے یہ آپ کی مدد کرے گی۔ ہر مقام پر اس کے ذریعے سمجھائی گئی باتوں پر عمل کرنے کی کوشش کریں۔

فہرست

نمبر شمار	سبق کا نام	شعبہ	صفحہ نمبر	متوقع پیریڈ
۱۔	موسموں کا بننا (حصّہ-۱)	عام جغرافیہ	۱	۰۳
۲۔	سورج، چاند اور زمین	عام جغرافیہ	۳	۰۹
۳۔	مد و جزر	طبعی جغرافیہ	۹	۱۰
۴۔	ہوا کا دباؤ	طبعی جغرافیہ	۱۶	۰۹
۵۔	ہوائیں	طبعی جغرافیہ	۲۱	۰۹
۶۔	قدرتی خطّے	طبعی جغرافیہ	۳۰	۱۳
۷۔	مٹّی	طبعی جغرافیہ	۳۹	۰۹
۸۔	موسموں کا بننا (حصّہ-۲)	عام جغرافیہ	۴۶	۱۰
۹۔	زراعت	انسانی جغرافیہ	۵۲	۱۲
۱۰۔	انسانی بستیاں	انسانی جغرافیہ	۶۲	۰۷
۱۱۔	قنطوری نقشے اور زمینی شکلیں	عملی جغرافیہ	۶۹	۰۷
	ضمیمہ - جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی		۷۵	(کل) ۹۸

S.O.I. Note : The following foot notes are applicable : (1) © Government of India, Copyright : 2017. (2) The responsibility for the correctness of internal details rests with the publisher. (3) The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line. (4) The administrative headquarters of Chandigarh, Haryana and Punjab are at Chandigarh. (5) The interstate boundaries amongst Arunachal Pradesh, Assam and Meghalaya shown on this map are as interpreted from the "North-Eastern Areas (Reorganisation) Act. 1971," but have yet to be verified. (6) The external boundaries and coastlines of India agree with the Record/Master Copy certified by Survey of India. (7) The state boundaries between Uttarakhand & Uttar Pradesh, Bihar & Jharkhand and Chattisgarh & Madhya Pradesh have not been verified by the Governments concerned. (8) The spellings of names in this map, have been taken from various sources.

DISCLAIMER Note : All attempts have been made to contact copy righters (©) but we have not heard from them. We will be pleased to acknowledge the copy right holder (s) in our next edition if we learn from them.

سرورق : گلوب پر مختلف قدرتی خطوں کے اہم مظاہر لگاتے ہوئے لڑکا اور لڑکی۔ **پشتی ورق :** (۱) گیٹ وے آف انڈیا، ممبئی (۲) مسائی اور جھولو قبائل کے افراد اور ان کے مکانات (۳) ہمپی، کرناٹک (۴) ٹنڈرا علاقے میں مروّج گاڑی - اسلیج (۵) منگولیا قبیلے کا شکاری (۶) جنوبی ایشیا کی اہم فصل - چاول کی کاشت کرتے ہوئے۔

۱۔ موسموں کا بننا (حصّہ-۱)

ذرا یاد کیجیے۔

- زمین پر دن اور رات کے بننے کا سبب کیا ہے؟
- سورج کے گرد زمین کے گردش کرنے کے عمل کو کیا کہتے ہیں؟
- زمین کو اس عمل کے لیے کتنا عرصہ لگتا ہے؟
- ہمارا ملک کن کن نصف کروں میں واقع ہے؟
- زمین پر سورج کی شعاعیں ہر جگہ عمودی کیوں نہیں پڑتیں؟

بتائیے تو بھلا!

بالراست مشاہدے، کیلنڈر، اخبار یا انٹرنیٹ کی مدد سے آئندہ عرصے کے لیے اطراف میں رونما ہونے والے طلوع اور غروب آفتاب کے وقت کا اندراج کیجیے۔ درج ذیل میں ایک مثالی جدول دی ہوئی ہے۔ اس کے مطابق آپ صرف جون مہینے کی جدول مکمل کیجیے۔

جدول مکمل کرنے کے بعد اس تعلق سے دیے ہوئے سوالوں کے جواب تلاش کیجیے اور آپس میں گفتگو کیجیے۔

- بتائیے کہ جدول کے اندراج کے مطابق سب سے بڑا دن کون سا ہے؟
- رات کے عرصے میں ہر روز کون سی تبدیلی دِکھائی دیتی ہے؟
- اندازہ لگائیے کہ یہ تبدیلی کس وجہ سے ہوتی ہوگی؟
- رات کے وقفے کا اندراج کرنے کے لیے آپ کو کیا کرنا پڑا؟
- کن دو تاریخوں میں رات اور دن کا وقفہ مساوی تھا؟
- آپ نے رات اور دن کے وقفے میں ہونے والے فرق کی جدول کی مدد سے مطالعہ کیا۔ اندازہ لگائیے کہ کیا ایسا فرق تمام زمین پر ہوا ہوگا؟ ستمبر اور دسمبر مہینوں کی ۱۹ سے ۲۸ تاریخ تک دن کے وقفے کا اندراج دیے ہوئے نمونے کے مطابق اپنی بیاض میں کیجیے۔

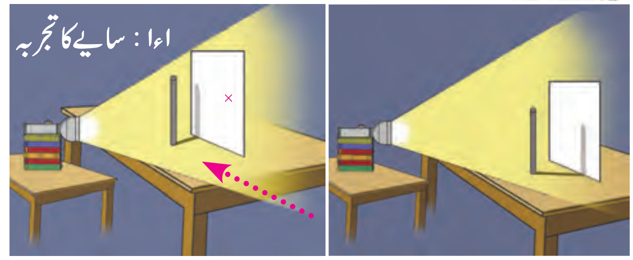
جغرافیائی وضاحت

جدول میں دی ہوئی معلومات پر غور کرنے سے ۱۹ تا ۲۸/جون کے دوران رات اور دن کی طوالت میں ہونے والے فرق کا ہمیں بخوبی اندازہ ہوتا ہے۔ زمین کو اپنے محور پر ایک گردش مکمل کرنے کے لیے ۲۴/ گھنٹے لگتے ہیں۔ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی سمت گردش کرتی ہے۔ زمین کی اسی محوری گردش کی وجہ سے ہمارے لیے دن کی شکل میں وقت کا شمار کرنا ممکن ہوتا ہے۔ طلوعِ آفتاب، زوالِ آفتاب یا دوپہر، غروبِ آفتاب اسی طرح دن کی طوالت اور رات کی طوالت جیسے دن کے مختلف پہروں کا ہمیں علم ہوتا ہے۔

طلوعِ یا غروبِ آفتاب اُفق پر ہمیشہ ایک مقام پر ہوتے ہیں۔ افق پر طلوعِ آفتاب اور غروبِ آفتاب کے مقامات میں تبدیلیاں کیوں کر ہوتی ہیں اس کو سمجھنے کے لیے ہم درج ذیل عمل کریں گے۔

تاریخ	طلوعِ آفتاب	غروبِ آفتاب	زمانہ		معلومات کا ذریعہ
			دن کا وقفہ	رات کا وقفہ	
۱۹/جون					
۲۰/جون					
۲۱/جون					
۲۲/جون					
۲۳/جون					
۲۴/جون					
۲۵/جون					
۲۶/جون					
۲۷/جون					
۲۸/جون					

عمل کیجیے۔



- میز کے ایک طرف بڑا سا سفید کاغذ چسپاں کیجیے۔
- میز کے سامنے کے حصے میں ایک ٹارچ اس طرح رکھیے کہ وہ بالکل ساکت رہے۔
- کاغذ اور ٹارچ کے درمیان میز پر ایک موم بتی یا ایک موٹی چھڑی کھڑی کیجیے۔ شکل ۱ء۱ دیکھیے۔
- ٹارچ کی روشنی موم بتی یا چھڑی پر اس طرح ڈالیے کہ اس کا سایہ کاغذ پر پڑے۔
- موم بتی یا چھڑی کا سایہ کاغذ پر جس مقام پر پڑے وہاں پین سے نشان لگائیے۔
- اب کاغذ، موم بتی/چھڑی کے ساتھ میز کو آہستہ آہستہ ایک طرف سے دوسری طرف سرکائیے۔
- کاغذ پر پڑنے والے سایے کا مشاہدہ کیجیے۔
- سایے کے مقام میں ہونے والی تبدیلیوں کا اندراج کیجیے۔

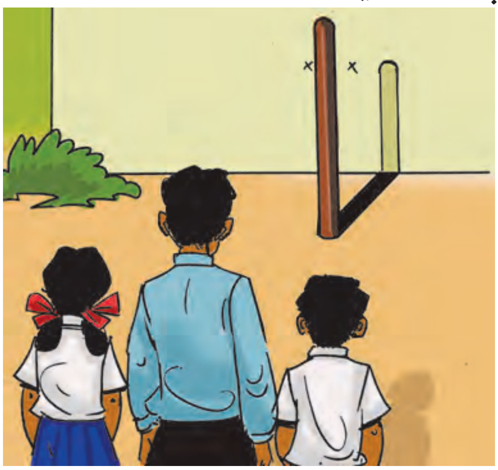
جغرافیائی وضاحت

مذکورہ عمل میں میز کے مقام کی تبدیلی سے بننے والے سایے کے مقام میں ہونے والی تبدیلیوں کا آپ کو اندازہ ہوجائے گا۔ زمین پر اگر سال بھر ہم سورج کے مقام کا مشاہدہ کریں تو ہمیں سورج کے طلوع اور غروب ہونے کے مقامات کی تبدیلیوں کا اندازہ ہوگا۔ یہ تبدیلیاں کس وجہ سے ہوتی ہیں یہ ذیل کی سرگرمیوں کی مدد سے سمجھیں گے۔

عمل کیجیے۔

(اساتذہ کے لیے: یہ سرگرمی طلبہ سے سال بھر کروانی ہے۔ اسکول شروع ہونے کے آٹھ دن کے اندر اندر یہ سرگرمی شروع کروائیں اور دسمبر مہینے کے آخر تک اسے ختم کردیں۔ ہفتے کے کسی متعینہ دن طلوع آفتاب یا غروبِ آفتاب کا مقررہ وقت پر مشاہدہ کریں۔)

- ۵ سے ۶ فٹ لمبائی کی ایک موٹی لکڑی لیں۔
- یہ لکڑی ایک ایسی دیوار کے قریب تھوڑے سے فاصلے پر جہاں سال بھر طلوعِ آفتاب کے وقت سورج کی شعاعیں پڑتی ہوں نصب کردیں۔ (لکڑی سال بھر اسی مقام پر نصب رہے اس بات پر خصوصی توجہ دیں۔)



شکل ۱ء۲ : تجربہ

- مشاہدے کے بعد لکڑی کے سایے کی جگہ لکیر کھینچ کر تاریخ کا اندراج کریں۔
- سایے کے مقام پر ہونے والے فرق کے فاصلے کی پیمائش کرکے اس کا اندراج کریں۔
- اس سرگرمی کے عرصے کے دوران افق پر طلوعِ آفتاب یا غروبِ آفتاب کے مقام کا بھی مشاہدہ کریں۔

HTJR4U

(سبق کا اگلا حصہ ستمبر مہینے میں پڑھائیں۔)

- ستمبر مہینے کے لیے اندراج کی ہوئی جدول کی مدد سے دن کی طوالت اور رات کی طوالت کا مطالعہ کیجیے۔
- آپ کے کیے ہوئے ستمبر مہینے کے اندراج میں لکڑی کے سایے کس سمت میں تھا؟
- کس تاریخ کو دن کی طوالت اور رات کی طوالت یکساں تھی؟

آئیے، غور کریں۔

دیوار پر سایے کا مقام مسلسل شمال کی جانب سرکتا نظر آئے تو بتائیے کہ طلوعِ آفتاب یا غروبِ آفتاب کے مقام کس سمت میں سرکتے دِکھائی دیں گے؟

نوٹ: سبق کا دوسرا حصہ (سبق ۸) ۲۲ ردسمبر کے بعد پڑھائیں۔ اس سے قبل دی ہوئی ہدایات کے مطابق مشاہدات کا اندراج کریں۔

۲۔ سورج، چانداور زمین

چاند کی گردش : زمین کی طرح چاند کی بھی محوری اور مداری گردشیں ہیں۔ چاند خود اپنے گرد گردش کرتے ہوئے زمین کے گرد بھی گھومتا ہے اور زمین سورج کے گرد گردش کرتی ہے۔ اس طرح چاند آزادانہ طور پر سورج کے گرد گردش نہ کرتے ہوئے بھی بالواسطہ سورج کے گرد گردش کرتا ہے۔ چاند کی محوری اور مداری گردش کا وقفہ یکساں ہے اس لیے ہمیں چاند کا ہمیشہ ایک ہی رُخ نظر آتا ہے۔

آئیے، غور کریں۔

☞ سورج کی روشنی اور چاند کی روشنی کی طرح کیا زمین کی روشنی بھی ہوسکتی ہے؟ اگر ہوتی ہے تو وہ کہاں ہوگی؟

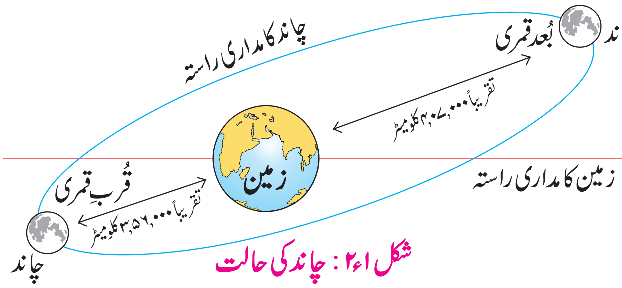
عمل کیجیے۔

طلبہ ذیل کی سرگرمی میدان پر انجام دیں۔

- تین طلبہ کا انتخاب کریں۔
- انھیں سورج، زمین اور چاند فرض کریں۔
- سورج کو درمیان میں کھڑا کریں۔ ابتدائی صفحہ ایک دیکھیں۔
- سورج کے گرد ایک بڑا سا بیضوی شکل کا مدار بنائیں۔
- زمین کا کردار ادا کرنے والا طالب علم خود کے گرد مغرب سے مشرق کی سمت گھومتے ہوئے سورج بنے ہوئے طالب علم کے گرد بنے ہوئے بیضوی شکل کے مدار کے گرد بھی گردش کرے۔ سورج کے گرد گھومتے ہوئے گھڑی کی سوئی کی مخالف سمت میں گردش کرے۔
- چاند کا کردار ادا کرنے والا طالب علم خود کے گرد گردش کرتے ہوئے زمین کا کردار ادا کرنے والے طالب علم کے گرد گھومے۔
- کیے ہوئے تمام عمل کی شکل بیاض میں بنائیں۔

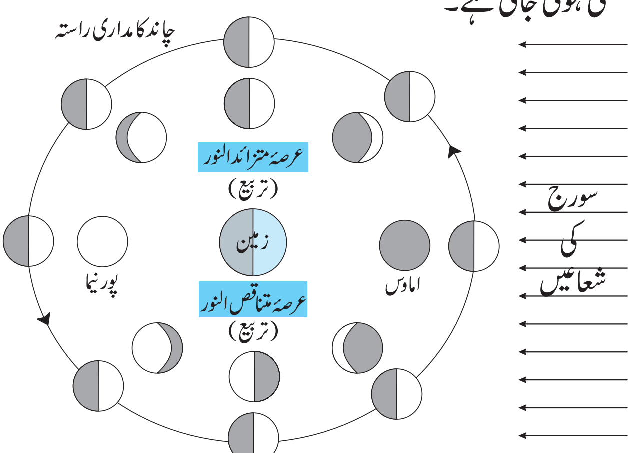
جغرافیائی وضاحت

زمین کی طرح چاند کے مدار کی شکل بھی بیضوی ہے اس کی وجہ سے زمین کے گرد چاند کے گھومتے رہنے پر چاند اور زمین کا درمیانی فاصلہ ہمیشہ یکساں نہیں رہتا۔ چاند جب زمین سے زیادہ سے زیادہ قریب ہوتا ہے تو چاند کی اس حالت کو حضیضِ قمری یا قُربِ قمری کہتے ہیں۔ اس کے برخلاف چاند جب زمین سے زیادہ سے زیادہ دوری پر ہوتا ہے تو چاند کی اس حالت کو اَوجِ قمری یا بُعدِ قمری کہتے ہیں۔ (شکل ۲ء۱ دیکھیے)



شکل ۲ء۱ : چاند کی حالت

آپ نے چاند کی مختلف شکلوں (اشکالِ قمر) کا مطالعہ کیا ہے۔ آسمان میں چاند کے انعکاسِ نور میں اماوس سے لے کر پونم (بدرِ کامل) تک کس طرح روشنی کا اضافہ ہوتا جاتا ہے یہ آپ نے دیکھا ہے۔ اسی طرح آپ کو یہ بھی معلوم ہے کہ پونم کے بعد اس انعکاسِ نور میں بتدریج کمی ہوتی جاتی ہے۔

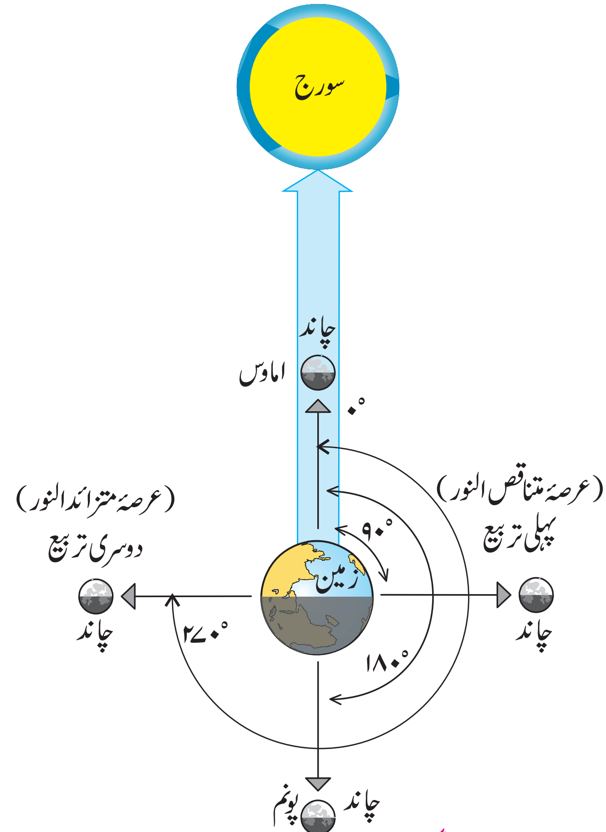


شکل ۲ء۲ : اشکالِ قمر - عرصۂ متزائد النور اور عرصۂ متناقص النور

اماوس، تربیع اور پونم کے دنوں میں نظر آنے والی اشکالِ قمر کو شکل ۲ء۲ میں دیکھیے۔ ان دنوں چاند، زمین اور سورج کے بالمقابل والی حالت میں ہوتے ہیں۔ اسے شکل میں دِکھایا ہوا ہے۔

آئیے، غور کریں۔

شکل ۲ء۲ میں دِکھائی ہوئی چاند کی آسمان میں نظر آنے والی حالت اور زمین سے دِکھائی دینے والی حالت کو آپ کیسے پہچانیں گے؟

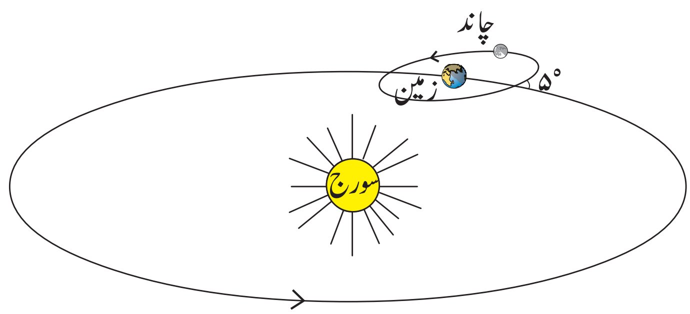


شکل ۲ء۳ : زمین-چاند-سورج : زاویہ

ہم زمین سے آسمان میں چاند کی مختلف شکلوں کا مشاہدہ کرتے ہیں۔ یہ چاند کے روشن حصے ہوتے ہیں۔ یہ روشن حصے چاند پر پڑنے والی سورج کی روشنی کے انعکاس کی وجہ سے ہمیں نظر آتے ہیں۔ چاند زمین کے گرد گردش کرتے کرتے پونم کے روز سورج کے مخالف سمت میں ہوتا ہے جبکہ اماوس کے دن چاند زمین اور سورج کے درمیان ہوتا ہے۔عرصۂ متزائد النور اور پہلی تربیع اور دوسری تربیع کے دن چاند، زمین اور سورج، ان کے درمیان ۹۰° درجے کا زاویہ بنتا ہے۔اس وقت ہمیں چاند کے روشن حصے کا آدھا حصہ ہی نظر آتا ہے۔اس لیے آسمان میں چاند نصف دائرے کی شکل میں دِکھائی دیتا ہے۔(شکل ۲ء۳ دیکھیے)

گہن :

زمین کا مدار اور چاند کا مدار ہمیشہ ایک سطح پر نہیں ہوتا۔چاند کا مدار زمین کے مدار کے ساتھ تقریباً ۵° کا زاویہ بناتا ہے۔نتیجتاً چاند اپنی ہر مداری گردش کے دوران زمین کے مدار کی سطح کو دو مرتبہ قطع کرتا ہے۔ ہر اماوس کو سورج، چاند اور زمین کو جوڑنے والا خط صفر درجے کا زاویہ بناتا ہے جبکہ پونم کے دن ۱۸۰° کا زاویہ ہوتا ہے۔ایسا ہونے پر بھی ہر پونم یا اماوس کے دن سورج چاند اور زمین ایک سطح اور ایک خطِ مستقیم میں نہیں ہوتے۔اسی لیے ہر اماوس اور ہر پونم کو گہن وقوع پذیر نہیں ہوتے۔ (شکل ۲ء۴ دیکھیے) جب کسی پونم کو یا اماوس کو سورج، زمین اور چاند ایک خطِ مستقیم اور ایک ہی سطح پر آجاتے ہیں تب ایسی حالت میں گہن وقوع پذیر ہوتے ہیں۔سورج گہن اور چاند گہن یہ گہن کی دو قسمیں ہیں۔



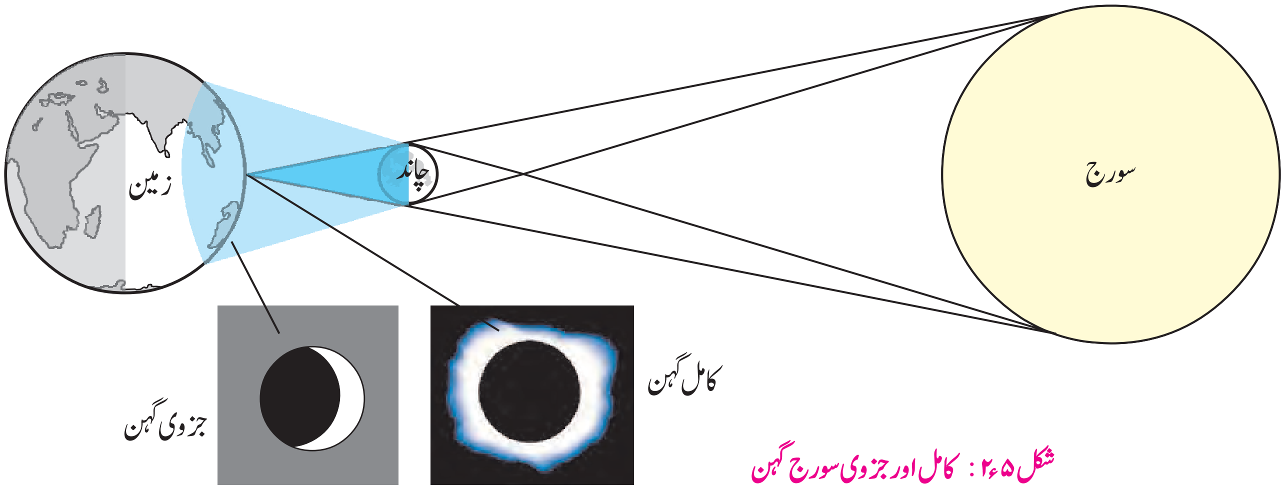
شکل ۲ء۴ : مداری راستے کا فرق

آئیے، غور کریں۔

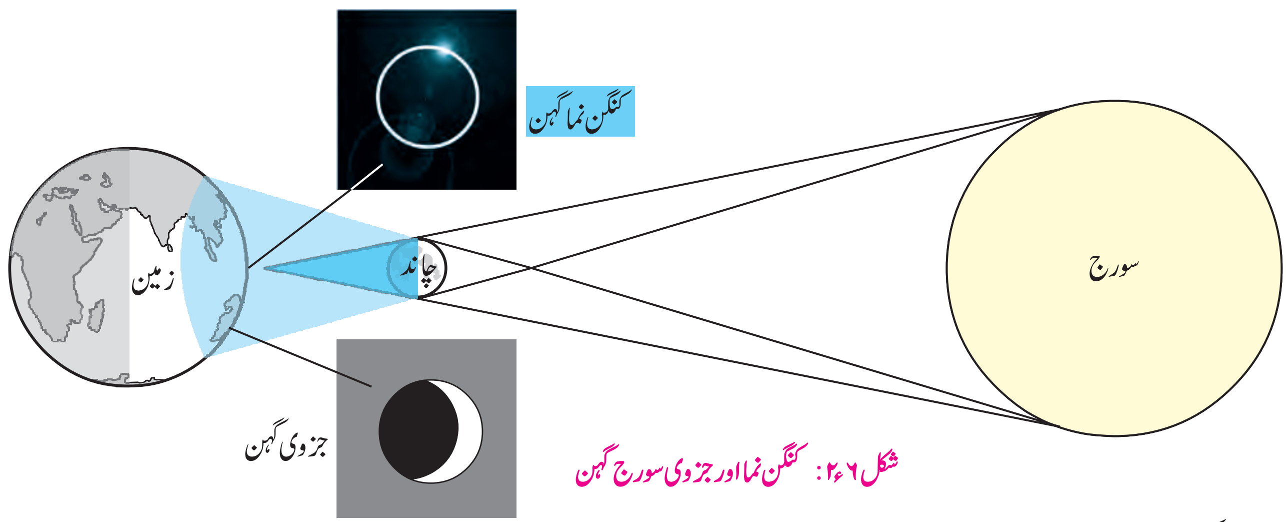
☜ چاند، زمین اور سورج کی تربیع اور عرصۂ متزائد النور میں اماوس کے روز کی بالمقابل حالت پر غور کیجیے۔چاند، زمین اور سورج کے درمیان کتنے درجے کا زاویہ بنے گا؟ ہر مہینے میں یہ زاویہ کتنی بار بنے گا؟

سورج گہن :

سورج اور زمین کے درمیان چاند کے آجانے پر چاند کا سایہ زمین پر پڑتا ہے۔اس حالت میں یہ تینوں فلکی اجسام ایک سطح پر اور خطِ مستقیم میں آجاتے ہیں۔اس دن چاند کا سایہ زمین کے جس حصے پر بھی پڑتا ہے وہاں سورج گہن واقع ہوتا ہے۔اس طرح سے بننے والا سایہ دو قسم کا ہوتا ہے۔درمیان میں بننے والا سایہ گہرا اور کناروں پر بننے والا سایہ مدھم ہوتا ہے۔زمین پر جہاں گہرا سایہ پڑتا ہے وہاں سے سورج مکمل طور پر سایے میں ڈھکا ہوا نظر آتا ہے۔اسے کامل سورج گہن کہتے ہیں۔اسی وقت مدھم سایے سے سورج کے انعکاسِ نور کا کچھ حصہ نظر آتا ہے۔اس وقت سورج کا انعکاسِ نور کچھ حد تک چھپا ہوا ہوتا ہے۔اسے جزوی سورج گہن کہتے ہیں۔ (شکل ۲ء۵ دیکھیے) کامل سورج گہن بہت کم علاقوں میں نظر آتا ہے۔



شکل ۲ء۵ : کامل اور جزوی سورج گہن

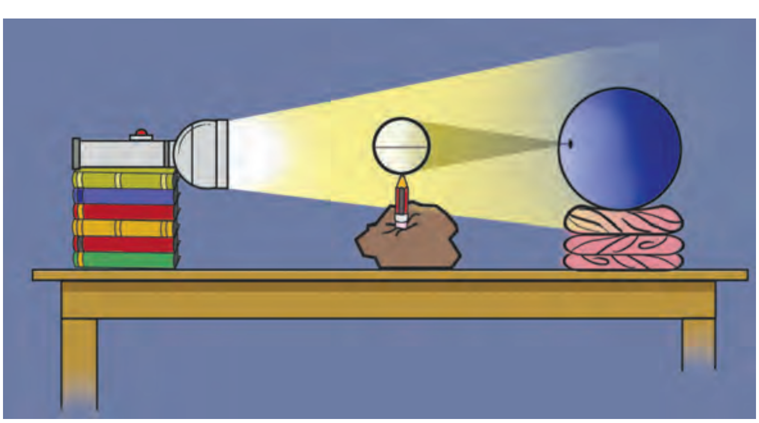


شکل ۲ء۶ : کنگن نما اور جزوی سورج گہن

کسی وقت چاند اپنے مدار پر زمین سے بعدِ قمری کی حالت میں ہوتا ہے۔ اس حالت میں چاند زمین سے سب سے زیادہ دوری پر ہوتا ہے۔ ایسی حالت میں چاند سے بننے والا گہرا سایہ زمین تک پہنچنے نہیں پاتا۔ وہ خلا ہی میں ختم ہوجاتا ہے۔ ایسی صورت میں زمین کے بہت ہی تھوڑے سے حصے سے سورج کا دائرہ نما روشن کنارہ چمکتا ہوا نظر آتا ہے۔ اسے کنگن نما سورج گہن کہتے ہیں۔ (شکل ۲ء۶ دیکھیے) کنگن نما سورج گہن شاذ و نادر ہی وقوع پذیر ہوتے ہیں۔

عمل کیجیے۔

- گاڑھے کیچڑ یا چکنی مٹی کا ایک گولہ بنائیے۔ اسے میز کے درمیان میں رکھیے۔
- کیچڑ کے گولے پر ایک پنسل عمودی حالت میں اس طرح نصب کیجیے کہ اس کا نوکیلا سرا اوپر کی جانب ہو۔
- پنسل کے نوکیلے سرے پر اسفنج یا پلاسٹک کی ایک چھوٹی سی گیند بٹھا دیجیے۔
- گیند کو چاند فرض کیجیے۔ اس کے درمیانی حصے پر ایک دائرہ بنائیے۔
- اب اس گیند کے پیچھے ۱۰ سے ۱۵ سم کے فاصلے پر پلاسٹک یا ربر کی ایک بڑی گیند رکھیے۔ اس گیند کو زمین مان لیجیے۔ اس پر بھی



شکل ۲ء۷ : سورج گہن کی سرگرمی

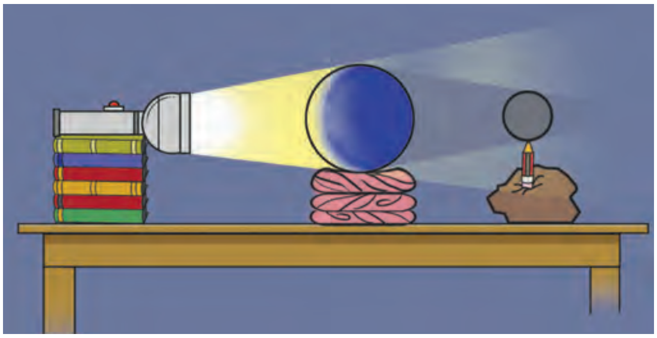
درمیان میں پنسل سے دائرہ بنائیے۔ اس دائرے کو خط استوا مان لیجیے۔

- اس گیند کو میز پر ساکت رکھنے کے لیے اسکول میں دستیاب ربر کی چکری یا کپڑے کی چنبل کا استعمال کیجیے۔
- ترتیب ایسی دیجیے کہ خط استوا کے سامنے چاند پر بنایا ہوا دائرہ آجائے۔
- اب سورج کے طور پر ایک ٹارچ لیجیے اور اسے تقریباً ایک فٹ کے فاصلے پر چاند کے خط مستقیم میں ترچھی پکڑیے۔
- ٹارچ کی روشنی چاند پر ڈالیے۔ شکل ۲ء۷ دیکھیے۔
- چاند کے زمین پر پڑنے والے سایے کا مشاہدہ کرکے سورج گہن کی حالت کو سمجھیے۔

چاند گہن : چاند جب اپنے مدار پر گردش کرتے ہوئے زمین سے بننے والے سایے میں داخل ہوتا ہے تو چاند گہن کہلاتا ہے۔ اس وقت چاند اور سورج کے درمیان زمین کا ایک ہی سطح پر ہونا ضروری ہوتا ہے۔ پونم کی رات کو چاند کا مداری راستہ زمین کے گہرے سایے میں آجاتا ہے۔ اس وقت چاند زمین سے بننے والے گہرے سایے میں مکمل طور پر چھپ جاتا ہے۔ اسے کامل چاند گہن کہتے ہیں۔ کبھی کبھی چاند گہرے سایے میں جزوی طور پر چھپ جاتا ہے۔ اسے جزوی چاند گہن کہتے ہیں۔ (شکل ۲ء۸ دیکھیے)

عمل کیجیے۔

- سورج گہن کے لیے استعمال کی ہوئی اشیا شکل ۲ء۹ کے مطابق ترتیب دیجیے اور چاند گہن کی حالت کو سمجھیے۔



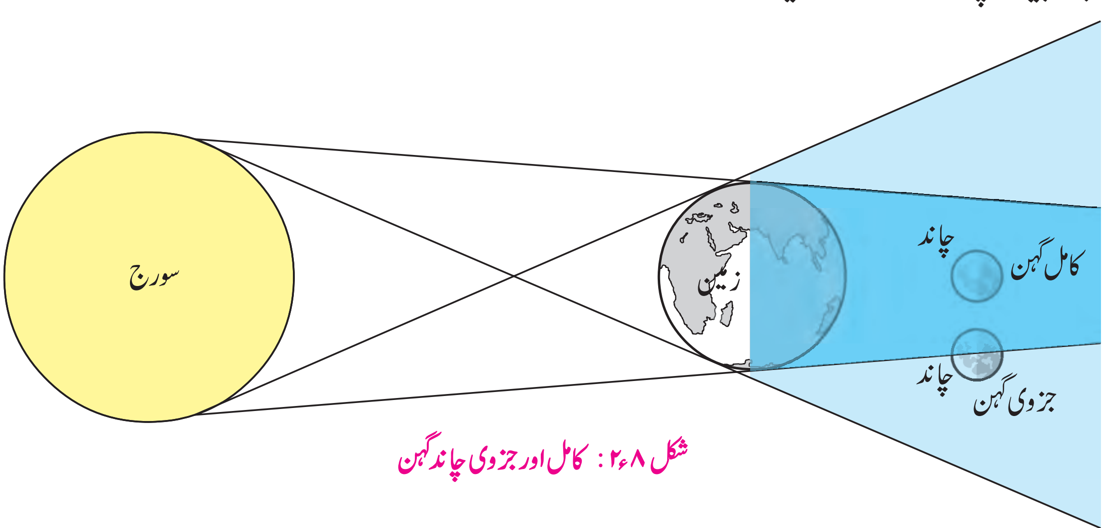
شکل ۲ء۹ : چاند گہن کا عمل

آئیے، دماغ پر زور دیں۔

- سورج گہن کے دن زمین کے کس حصے پر گہن نظر نہیں آئے گا؟
- کیا کنگن نما سورج گہن اور کامل سورج گہن ایک ہی وقت میں وقوع پذیر ہو سکتے ہیں؟
- کنگن نما چاند گہن کیوں دکھائی نہیں دیتا؟
- چاند پر جانے کے بعد آپ کو کون کون سے گہن نظر آسکتے ہیں؟
- دیگر سیاروں کی وجہ سے ہونے والے سورج گہن ہم کیوں نہیں دیکھ سکتے؟

آئیے، غور کریں۔

- جس اماوس کو سورج گہن نہیں ہوتا کیا اس دن چاند کا سایہ نہیں ہوتا؟



شکل ۲ء۸ : کامل اور جزوی چاند گہن

سورج گہن کی خصوصیات

- سورج گہن اماوس کے دن ہوتا ہے لیکن ہر اماوس کو سورج گہن نہیں ہوتا۔
- سورج، چاند اور زمین ان تینوں کے بالترتیب ایک خطِ مستقیم میں ایک سطح پر آ جانے پر ہی سورج گہن ہوتا ہے۔
- کامل سورج گہن کا زیادہ سے زیادہ عرصہ ۷ منٹ اور ۲۰ سیکنڈ (۴۴۰ سیکنڈ) ہوتا ہے۔

چاند گہن کی خصوصیات

- چاند گہن پونم کو ہوتا ہے لیکن ہر پونم کو چاند گہن نہیں ہوتا۔
- سورج، زمین اور چاند ان تینوں کے بالترتیب ایک خطِ مستقیم میں اور ایک سطح پر آ جانے پر ہی چاند گہن ہوتا ہے۔
- کامل چاند گہن کا زیادہ سے زیادہ عرصہ ۱۰۷ منٹ ہوتا ہے۔

گہن ایک فلکیاتی واقعہ :

سورج گہن اور چاند گہن یہ صرف ایک فلکیاتی مظہر ہیں۔ اس کا نیک و بدشگون سے کوئی تعلق نہیں ہے۔ سورج، زمین اور چاند کے ایک مخصوص حالت میں آ جانے پر وقوع پذیر ہونے والا یہ ایک فلکیاتی واقعہ اور نتیجہ ہے۔ یہ فلکیاتی واقعہ کبھی کبھی ہی واقع ہوتا ہے، اس لیے اس کے متعلق فطری طور پر لوگوں میں بڑا تجسّس پایا جاتا ہے۔

ماہرینِ فلکیات کے لیے گہن اور اس میں کامل سورج گہن یا کنگن نما سورج گہن بطور خاص فلکی مطالعہ کا قیمتی اور نادر موقع ہوتا ہے۔ دنیا کے جس علاقے میں گہن نظر آنے والا ہوتا ہے وہاں دنیا بھر کے ماہرینِ فلکیات خاص طور پر جمع ہو جاتے ہیں اور وہاں سے گہن کا بغور مشاہدہ اور عمیق مطالعہ کرتے ہیں۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

سورج گہن کا مشاہدہ کرنے کے لیے سیاہ کانچ یا خصوصی طور پر بنائے ہوئے چشموں کا استعمال نہایت ضروری ہے کیونکہ ایسا نہ کرنے سے آنکھوں کو خیرہ کر دینے والی سورج کی کرنوں سے آنکھوں کو شدید نقصان پہنچ سکتا ہے۔

سورج گہن کے دوران اچانک چھا جانے والے اندھیرے کی وجہ سے پرندے اور دیگر جاندار تذبذب میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ روزمرہ کی زندگی کے معمول سے ہٹ کر ہونے والے اس واقعے کا ردعمل بھی وہ مختلف طرح سے ظاہر کرتے ہیں۔ گہن کے دوران آپ اس بات کا مشاہدہ کیجیے اور اس کا اندراج کیجیے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

احتجاب اور عبورِ کوکب : گہن ہی کی طرح چاند اور سورج کے تعلق سے چند مخصوص حالات اور واقعات رونما ہوتے ہیں۔ انھیں احتجاب اور عبورِ کوکب کی حالت کہتے ہیں۔ احتجاب اس حالت کا تعلق چاند سے ہے جبکہ عبورِ کوکب کا تعلق سورج سے ہوتا ہے۔

احتجاب (Occultation) : یہ ایک فلکیاتی واقعہ ہے۔ چاند کبھی کبھار کسی تارے یا سیارے کے سامنے آ جاتا ہے۔ ایسی حالت میں کچھ عرصے کے لیے وہ فلکیاتی اجسام چاند کے پیچھے چھپ جاتے ہیں۔ اسے ہی احتجاب کی حالت کہتے ہیں۔ حقیقت میں کامل سورج گہن بھی احتجاب کی ایک قسم ہے۔ اس حالت میں چاند کی وجہ سے سورج کا انعکاسِ نور مکمل طور پر چھپ جاتا ہے۔

عبورِ کوکب (Transit): جب زمین اور سورج کی سیدھ میں عطارد یا زہرہ جیسا داخلی سیارہ آ جاتا ہے تو اس وقت عبورِ کوکب (Transit) کا واقعہ رونما ہوتا ہے۔ اس وقت سورج انعکاسِ نور میں ایک سیاہ نقطہ سرکتا ہوا نظر آتا ہے۔ گہن اور عبورِ کوکب میں زیادہ فرق نہیں ہے۔ عبورِ کوکب یہ ایک قسم کا سورج گہن ہی ہے۔

شکل ۲.۱۰: عطارد کے گزرنے کا عمل

میں اور کہاں ہوں؟

- چھٹی جماعت - جنرل سائنس - 'گہن' کا حصہ۔
- چھٹی جماعت - جنرل سائنس - سبق 'کائنات کی رنگارنگی'۔

مشق

سوال ۱۔ غلط بیان کو درست کر کے لکھیے۔

(۱) چاند سورج کے گرد گردش کرتا ہے۔

(۲) پونم کے دن چاند، سورج اور زمین اس ترتیب سے ہوتے ہیں۔

(۳) زمین کا مدار اور چاند کا مدار ایک سطح پر ہوتا ہے۔

(۴) چاند کی ایک مداری گردش کے دوران چاند کا مدار زمین کے مدار کو صرف ایک بار ہی قطع کرتا ہے۔

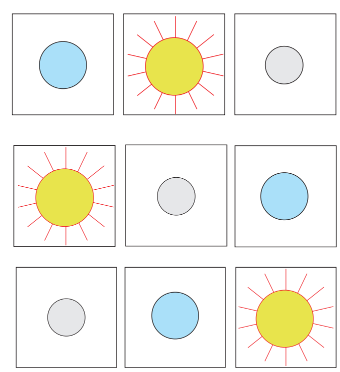
(۵) سورج گہن کو عریاں آنکھوں سے دیکھنا مفید ہے۔

(۶) چاند جب قربِ قمری کی حالت میں ہوتا ہے تب کنگن نما سورج گہن ہوتا ہے۔

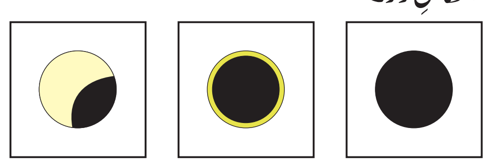
سوال ۲۔ صحیح متبادل کا انتخاب کیجیے۔

(۱) سورج گہن

(الف) (ب) (ج)

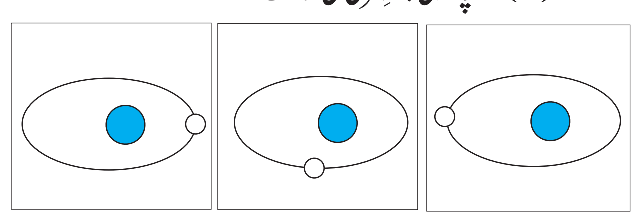


(۲) کنگن نما سورج گہن کے وقت نظر آنے والا سورج کا انعکاسِ نور۔



(الف) (ب) (ج)

(۳) چاند کی بعدِ قمری کی حالت



(الف) (ب) (ج)

سوال ۳۔ مندرجہ ذیل جدول مکمل کیجیے۔

تفصیل/خصوصیات	چاند گہن	سورج گہن
قمری دن		اماوس
حالت	چاند-زمین-سورج	
گہن کی قسمیں		
کامل گہن کا زیادہ سے زیادہ عرصہ	۱۰۷/منٹ	

سوال ۴۔ شکل بنائیے اور نام لکھیے۔

(۱) کامل سورج گہن اور جزوی سورج گہن۔

(۲) کامل چاند گہن اور جزوی چاند گہن۔

سوال ۵۔ جواب لکھیے۔

(۱) ہر اماوس اور پونم کو چاند زمین اور سورج ایک خطِ مستقیم میں کیوں نہیں آتے؟

(۲) کامل سورج گہن کے وقت زمین پر جزوی سورج گہن بھی کیوں دِکھائی دیتا ہے؟

(۳) گہن کے متعلق بداعتقادی کو دور کرنے والے چند مشورے لکھیے۔

(۴) سورج گہن کا نظارہ کرتے وقت کس بات کی احتیاط کرنا چاہیے؟

(۵) قربِ قمری کی حالت میں کس قسم کا سورج گہن واقع ہوتا ہے؟

سرگرمی:

(۱) اخبارات میں گہن کے متعلق دی ہوئی معلومات کے تراشے کاٹ کر جمع کیجیے اور انھیں اپنی بیاض میں چسپاں کیجیے۔

(۲) آپ نے جس گہن کا نظارہ کیا ہے اس پر ایک مضمون لکھیے۔

(۳) انٹرنیٹ، تقویم اور کیلنڈر کا استعمال کر کے اس سال ہونے والے گہن کی تاریخ، مقام، وقت وغیرہ کی معلومات کا ذخیرہ کیجیے۔

HTTM6H

***

۳۔ مدّ و جزر

بتائیے تو بھلا!

درج ذیل تصویروں کا بغور مشاہدہ کیجیے اور سوالوں کے جواب دیجیے اور اس سے متعلق آپس میں بات چیت کیجیے۔

شکل ۳٫۱ (الف)

شکل ۳٫۱ (ب)

- دی ہوئی دونوں تصویریں ایک ہی مقام کی ہیں یا الگ الگ مقام کی ہیں؟
- دونوں تصویروں کے پانی کے تعلق سے اپنے مشاہدات لکھیے۔
- اس قسم کے قدرتی واقعے کو کیا کہتے ہیں؟

جغرافیائی وضاحت

اوپر کی دونوں تصویریں ایک ہی جگہ کی ہیں۔ سمندر کے کنارے پر اگر آپ کچھ وقت گزاریں تو آپ دیکھیں گے کہ سمندر کا پانی کبھی ساحل کے بہت قریب ہوتا ہوا دِکھائی دیتا ہے۔ (شکل ۳٫۱ (الف))، تو کبھی یہ ساحل سے بہت دور چلا جاتا ہے (شکل ۳٫۱ (ب))۔ سمندری پانی کی اس ہلچل کو ہم **مدّ و جزر** کے نام سے جانتے ہیں۔ کچھ استثنائی مثالوں چھوڑ کر ساری دنیا میں جہاں جہاں سمندر ہیں ان کے ساحلوں پر مدّ و جزر واقع ہوتے ہیں۔ مدّ و جزر قدرتی واقعہ ہے۔ ان کے وقوع ہونے کے کیا اسباب ہیں، ہم اسے سائنسی لحاظ سے سمجھنے کی کوشش کریں گے۔

مدّ و جزر سمندری پانی کی روزانہ ایک مقررہ وقت پر ہونے والی ہلچل ہے۔ سمندر کے پانی کی سطح میں ایک مقررہ وقت کے لیے تبدیلی ہوتی ہے۔ روزانہ ہر ۱۲ ر گھنٹے اور ۲۵ ر منٹ پر مدّو جزر کا ایک دَور پورا ہوتا ہے۔

زمین پر کرۂ آب میں ہمیشہ ہونے والا یہ واقعہ دیکھنے میں بڑا آسان، قدرتی اور فطری نظر آتا ہے لیکن اس کا راست تعلق سورج، چاند اور زمین کی **ثقلی قوت** اور **مرکز گریز قوت** سے ہے۔

عمل کیجیے۔

- اپنی بیاض پر پتّھر یا کھریا جیسی کوئی چیز رکھیے اور بیاض کو زور سے بائیں سے دائیں ہلائیے۔

شکل ۳٫۲ : بیاض زور سے ہلاتی ہوئی لڑکی

- ایک کڑی والے ڈبے میں پانی لیجیے، کڑی پکڑ کر ڈبے کو خوب زور سے گھمائیے اور دیکھیے کہ کیا ہوتا ہے۔
- مکسر کے برتن میں پانی بھر کر مکسر شروع کیجیے اور اس کا مشاہدہ کیجیے۔ (اس عمل میں والدین کی مدد لیجیے۔)
- گھومتے ہوئے پنکھے یا گوپھن کا مشاہدہ کیجیے۔

❖ آدھا پیالہ پانی لیجیے۔ پیالہ ہاتھ میں لے کر اسے ایک سمت میں احتیاط سے گول گول گھماتے رہیے۔ پانی پر کیا اثر ہوتا ہے اس کا مشاہدہ کیجیے۔

شکل ۳ء۳ : پانی کا پیالہ گھماتا ہوا لڑکا

❖ انگلی میں چابی کی زنجیر ڈال کر زور زور سے گھماتے ہوئے کیا ہوتا ہے۔ اس کا مشاہدہ کیجیے۔

شکل ۳ء۴ : چابی کی زنجیر گھماتی ہوئی لڑکی

بتائیے تو بھلا!

درج ذیل سوالوں کی بنیاد پر مندرجہ بالا سرگرمیوں پر گفتگو کیجیے۔

- کھریا کس سمت میں گرا؟
- پیالے کے پانی کا اُبھار کس سمت میں پیدا ہوا؟
- چابی کی زنجیر گھماتے وقت اس سے جڑی اشیا کس حالت میں تھیں؟
- ڈبّے اور مکسر کے برتن کے پانی کا کیا ہوا؟
- مندرجہ بالا سرگرمیوں میں کون سی قوت عمل کر رہی تھی؟
- مرکز گریز قوت اور ثقلی قوت کن سرگرمیوں میں زیادہ اور واضح طور پر نظر آ رہی تھی؟

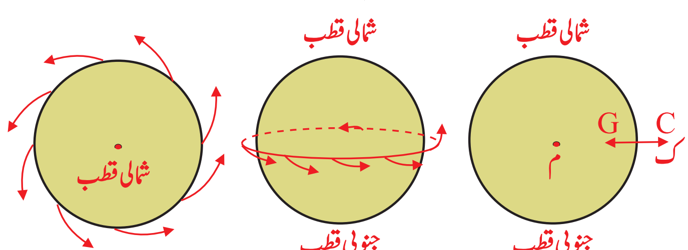
جغرافیائی وضاحت

مندرجہ بالا تمام سرگرمیوں میں مرکز گریز قوت کے اثرات دِکھائی دیتے ہیں۔ یہ قوت ثقلی قوت کی مخالف سمت میں کام کرتی ہے۔ مرکز گریز قوت یعنی مرکز سے باہر جانا۔ اس کا تجربہ آپ نے ذاتی طور پر بھی کیا ہوگا۔ جاترا میں لگے ہوئے چکردار جھولوں پر جب آپ بیٹھتے ہیں اور جب یہ زور سے گھمائے جاتے ہیں تو آپ کے جھولے باہر کی سمت جھکتے چلے جاتے ہیں۔ یہ بھی مرکز گریز قوت کا نتیجہ ہوتا ہے۔

> جماعت کے طلبہ کے دو یکساں گروہ بنائیں۔ پانچ منٹ تک رسّہ کشی کا کھیل کھلائیں۔ طلبہ کو حاصل ہونے والے تجربے کے تعلق سے جماعت میں بات چیت کروائیں۔

مرکز گریز قوت اور ثقلی قوت :

گردش کی وجہ سے زمین کو ایک قسم کی طاقت یا تحریک ملتی ہے۔ یہ طاقت زمین کے مرکز کی مخالف سمت میں کام کرتی ہے۔ اسے مرکز گریز قوت کہتے ہیں۔ (شکل ۳ء۵ دیکھیے) زمین پر موجود کوئی بھی شے اس قوت کی وجہ سے زمین کے اطراف میں موجود خلا میں پھینکی جا سکتی ہے لیکن اسی وقت زمین کے اندر موجود ایک دوسری قوت جسے ثقلی قوت کہتے ہیں۔ یہ زمین کے مرکز کی جانب عمل کرتی ہے۔ یہ قوت مرکز گریز قوت کے مقابلے کئی گنا زیادہ ہوتی ہے، اس کی وجہ سے سطحِ زمین پر موجود کوئی بھی شے اپنی جگہ قائم رہتی ہے۔



G = ثقلی قوت ، C = مرکز گریز قوت

شکل ۳ء۵ : مرکز گریز قوت اور ثقلی قوت

مدّو جزر :

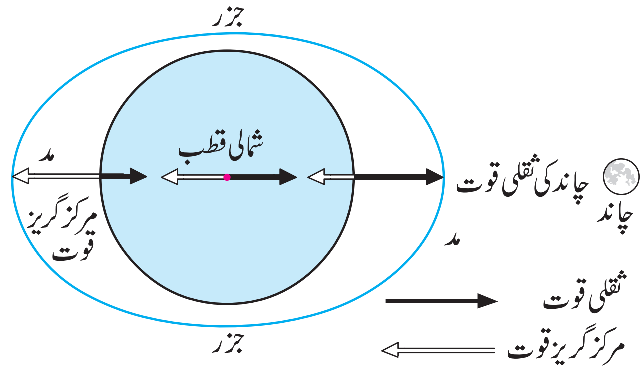
درج ذیل امور کی وجہ سے سمندر میں مدّو جزر رواقع ہوتے ہیں۔

❖ چاند سورج کی ثقلی قوت کی طرح زمین کی بھی ثقلی قوت ہوتی ہے۔

❖ زمین کا سورج کے گرد گھومنا اور چاند کا بالواسطہ سورج کے گرد

گھومنا۔

❖ محوری گردش کی وجہ سے زمین میں پیدا ہونے والی مرکز گریز قوت۔



شکل ۳ء۶ : مدوجزر واقع ہونے کا عمل

سورج کے مقابلے میں چاند زمین سے بہت زیادہ قریب ہے اس لیے چاند کی ثقلی قوت سورج کی ثقلی قوت کے مقابلے میں زمین پر زیادہ اثر انداز ہوتی ہے۔ چاند، سورج اور زمین کی باہم تفاعلی حالت کی بنا پر مدوجزر وقوع پذیر ہوتے ہیں۔ زمین کے جس مقام پر مد یا جزر آتے ہیں اس کے ٹھیک مخالف مقام پر بھی اسی وقت مد اور جزر وقوع پذیر ہوتے ہیں۔ یہ زمین کی مرکز گریز قوت کا نتیجہ ہے۔ شکل ۳ء۶ میں بتائی ہوئی مدوجزر کی حالت کو توجہ سے دیکھیے۔

❖ جس وقت صفر درجہ (°۰) طول البلد پر مد آتا ہے اسی وقت اس کے مخالف سمت میں واقع °۱۸۰ طول البلد پر بھی مد آتا ہے۔

❖ لیکن جزر ان طول البلد سے زاویہ قائمہ بنانے والے طول البلد پر آتے ہیں۔ اگر 'مد' °۰ اور °۱۸۰ طول البلد پر آتے ہیں تو 'جزر' کن کن طول البلد پر آئیں گے؟

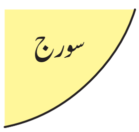
آیئے، غور کریں۔

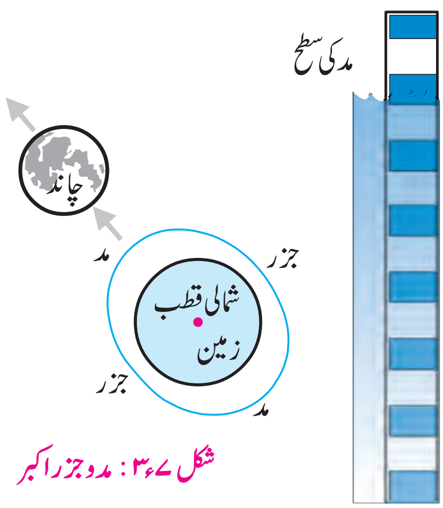
☞ زمین سے خلا میں جانے کے لیے استعمال کیے جانے والے راکٹ میں کون سی قوت کی مخالف قوت کا استعمال کرتے ہیں؟

مدوجزر کی قسمیں :

جس طرح روزانہ مد کا وقت بدلتا ہے اسی طرح سے مد کی وسعت میں بھی کمی زیادتی ہوتی ہے۔ عام طور پر اماوس اور پونم کو مد سب سے زیادہ وسیع ہوتا ہے جبکہ تربیع کے دن یہ ہمیشہ کے مقابلے میں کم وسیع ہوتا ہے۔ اس مد و جزر کو بالترتیب مد و جزر اکبر اور مد و جزر اصغر کہتے ہیں۔ یہ مدّو جزر کی دو قسمیں ہیں۔

مدّو جزر اکبر (Spring Tide) : چاند اور سورج کی مد پیدا کرنے والی قوت اماوس اور پونم کے دن ایک ہی سمت میں عمل کرتی ہے جس کی وجہ سے ثقلی قوت میں اضافہ ہوجاتا ہے۔ اس کے نتیجے میں مد کی وسعت روزانہ سے زیادہ ہوتی ہے۔ اسے مد و جزر اکبر کہتے ہیں۔ شکل ۳ء۷ دیکھیے۔ مد کے مقام پر چاند اور سورج کی جانب پانی کے کھینچ جانے سے پانی میں اُبھار پیدا ہوتا ہے جس کی وجہ سے جزر کے مقام پر پانی سمندر میں بہت دور تک پیچھے ہٹ جاتا ہے۔ اسے ہی 'مدّو جزر اکبر' کہتے ہیں۔

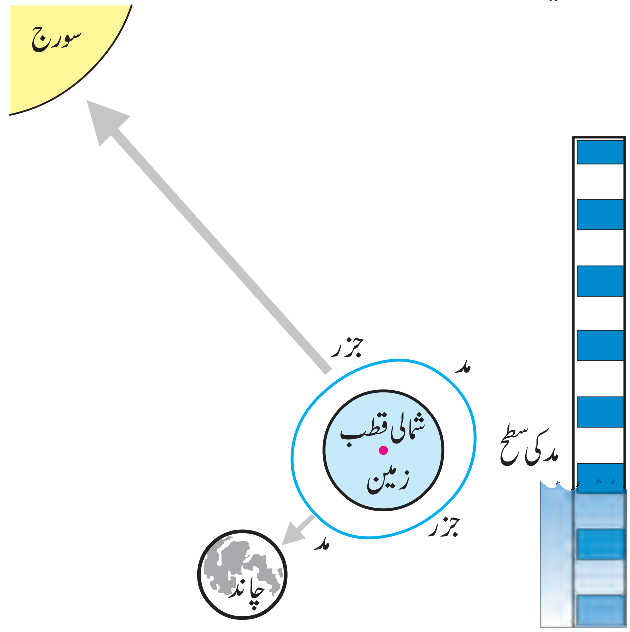




شکل ۳ء۷ : مدوجزر اکبر

مدّوجزر اصغر (Neap Tide) : چاند زمین کے گرد گردش کرتے ہوئے ایک مہینے میں دو بار زمین اور سورج سے زاویہ قائمہ کی حالت میں آجاتا ہے۔ یہ حالت ہر مہینے میں پہلی تربیع اور دوسری تربیع کو ہوتی ہے۔ ان دونوں وقتوں میں چاند اور سورج کی مدوجزر پیدا کرنے والی محرک قوتیں زاویہ قائمہ پر ایک دوسرے کے مخالف سمتوں میں کام کرتی ہیں۔ (شکل ۳ء۸ دیکھیے) جس مقام پر سورج کی وجہ سے مد پیدا ہوتا ہے اس مقام پر چاند کی وجہ سے جزر پیدا ہوتا ہے۔ جس مقام پر سورج کی وجہ سے جزر پیدا ہوتا ہے اس جگہ چاند مد پیدا کرتا ہے۔ اس طرح سے پیدا ہونے والے مد کی وجہ سے سمندری پانی کی سطح روزانہ کے مقابلے میں کم چڑھتی اور کم اُترتی ہے۔ یہ اس لیے ہوتا ہے کہ چاند اور سورج کی ثقلی قوت متحد نہ ہوکر ایک دوسرے کی مخالف سمت میں کام کرتی ہے۔ اس قسم کے مدوجزر کو 'مدوجزر اصغر' کہتے ہیں۔ یہ مد

اوسط مد سے بھی بہت چھوٹے ہوتے ہیں جبکہ جزر اوسط جزر سے بڑے ہوتے ہیں۔



شکل ۳ء۸ : مدوجزر اصغر

کیا آپ جانتے ہیں؟

مدوجزری تفاوت (Intertidal Range) :

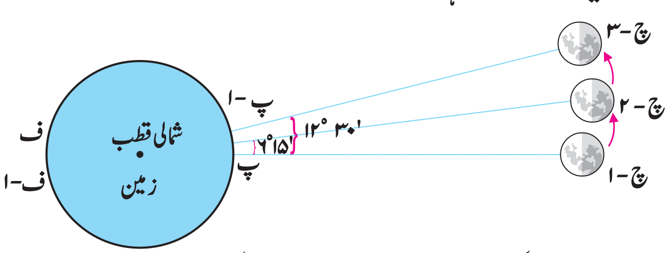
مدوجزر کے دوران سمندری پانی کی سطح کی بلندی کے فرق کو مدوجزری تفاوت کہتے ہیں۔ کھلے سمندر میں یہ تفاوت صرف ۳۰ سینٹی میٹر تک ہی ہوتا ہے جبکہ ساحلی علاقوں میں یہ تفاوت بڑھ جاتا ہے۔ جزیرہ نما بھارت کے ساحلی علاقوں میں یہ تفاوت تقریباً ۱۰۰ سے ۱۵۰ سینٹی میٹر تک ہوسکتا ہے۔ دنیا میں سب سے زیادہ مدوجزری تفاوت بحیرہ فنڈی (Fandy) شمالی امریکہ کے شمال مشرق میں درج کیا جاتا ہے۔ یہ تقریباً ۱۶۰۰/سینٹی میٹر ہوتا ہے۔ بھارت میں سب سے زیادہ مدوجزری تفاوت خلیج کھمبایت میں درج کیا جاتا ہے۔ یہ تقریباً ۱۱۰۰/سینٹی میٹر ہوتا ہے۔

مدّوجزر کے اثرات :

- مد کی موجوں کے ساتھ مچھلیاں کھاڑیوں میں آجاتی ہیں۔ یہ ماہی گیری کے لیے بڑا فائدہ مند ہوتا ہے۔
- مدوجزر کی وجہ سے ساحل پر جمع کچرا بہہ جاتا ہے اور ساحلِ سمندر صاف رہتا ہے۔
- بندرگاہوں میں کیچڑ جمع ہونے نہیں پاتا۔
- مد کے وقت جہاز سمندر سے بندرگاہوں کے اندرونی حصوں تک آسانی سے لائے جاسکتے ہیں۔
- مد کے وقت نمک ساروں میں کھارا پانی جمع ہوجاتا ہے جس سے نمک بنایا جاتا ہے۔
- مدوجزر کی موجوں سے بجلی پیدا کی جاسکتی ہے۔
- مد و جزر کے وقت کا صحیح خیال نہ رکھنے کی وجہ سے سمندر میں تیرنے کے لیے جانے والے افراد حادثے کا شکار ہوسکتے ہیں۔
- مد و جزر کی وجہ سے ساحلی علاقوں میں چمرنگ کے جنگلات وجود میں آتے ہیں جس کی وجہ سے ساحلی علاقوں میں حیاتیاتی تنوّع نشوونما پاتا ہے اور ان کا تحفّظ بھی ہوتا ہے۔

مد کا وقت روزانہ تبدیل ہوتا ہے

مد و جزر کا عمل مسلسل جاری رہتا ہے۔ مد کی انتہائی حد پر پہنچنے کے بعد جزر کی ابتدا ہوتی ہے۔ اسی طرح جزر کی حد پوری ہونے کے بعد مد کی ابتدا ہوتی ہے۔ اس وضاحت میں وقت کا ذکر کرتے ہوئے انتہائے وقت کو پیش نظر رکھا گیا ہے یہ بات ذہن نشین رہے۔ (شکل ۳ء۹ دیکھیے) اس سے یہ بات سمجھ میں آئے گی کہ مد کے اوقات میں روزانہ تبدیلی کیوں ہوتی ہے۔



شکل ۳ء۹ : مد کا وقت روزانہ کیوں تبدیل ہوتا ہے؟

- شکل میں زمین پر نقطہ 'پ' چونکہ چاند کے مقابل (چ-۱) ہے اس لیے یہاں مد آئے گا۔
- 'ف' یہ نقطہ زمین پر 'پ' نقطے کے بالکل مخالف مقام پر ہے اس لیے وہاں اسی وقت مد آئے گا۔
- نقطہ 'پ' نقطہ 'ف' اسی مقام پر ٹھیک ۱۲/ گھنٹے بعد آئے گا (۱۸۰°) اور

وہ دوبارہ بنیادی مقام پر ۲۴ر گھنٹے بعد آئے گا (۳۶۰°)

- جب نقطہ 'ف' مقام 'پ' پر آئے گا تب وہاں مد نہیں ہوگا کیونکہ اس دوران (۱۲ر گھنٹے) چاند اپنے مدار پر تھوڑا سا آگے چلا جائے گا۔ (تقریباً '۱۵ °۶) یعنی اب نقطہ 'ف' کو چاند کے مقابل (چ-۲) آنے کے لیے تقریباً ۲۵ر منٹ اور لگیں گے۔
- اس وقت ۱۲ر گھنٹے ۲۵ منٹ کے بعد نقطہ 'ف' چاند کے مقابل آئے گا اور وہاں مد واقع ہوگا اور اسی وقت نقطہ 'پ' پر یا 'ف' کے ٹھیک مخالف نقطے پر مد آئے گا۔

اس کے بعد دوبارہ تقریباً ۱۲ر گھنٹے ۲۵ منٹ پر نقطہ پ-۱ چاند کے مقابل (چ-۳) آ جائے گا اور وہاں دوسری مرتبہ مد آئے گا۔ اسی وقت ف-۱ پر مد ہوگا۔ ساحلی علاقوں میں دن بھر (۲۴ر گھنٹے) میں عام طور پر دو مرتبہ مد اور جزر آتے ہیں۔ دو مد کے درمیان تقریباً ۱۲ر گھنٹے ۲۵ر منٹ کا فرق ہوتا ہے۔

عمل کیجیے۔

- ایک بڑا سپاٹ برتن لیجیے۔
- اس برتن کو مسطح زمین یا میز پر رکھیے۔
- برتن میں عام طور پر جتنا پانی سما سکتا ہے اتنا ہی پانی ڈالیے۔
- اس برتن کے پانی میں موجیں پیدا کرنا ہے۔ برتن کو نہ چھوتے ہوئے یا دھکا نہ لگاتے ہوئے کیا ہم پانی میں موجیں پیدا کر سکتے ہیں؟ اس کی کوشش کیجیے۔
- آپ کن کن طریقوں سے برتن کے پانی میں موجیں پیدا کر سکیں گے؟

جغرافیائی وضاحت

موجیں :

آپ جب گرم چائے یا گرم دودھ پیتے وقت اس کو پھونکتے ہیں تو پیالی کے دودھ یا چائے میں لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ اسی طرح ہواؤں کے ذریعے ملنے والی قوت (توانائی) کی وجہ سے پانی حرکت کرتا ہے۔ سمندری پانی ہواؤں کی وجہ سے ہی آگے کی جانب کھسکتا جاتا ہے اور اس سے پانی میں لہریں پیدا ہوتی ہیں۔ انھی لہروں کو موجیں کہتے ہیں۔

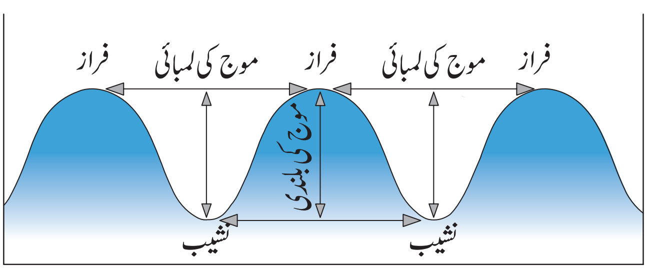
موجوں کی وجہ سے سمندر کا پانی اوپر نیچے اور کبھی آگے پیچھے ہوتا ہے۔ یہ موجیں اپنے اندر موجود توانائی کو ساحل تک لے آتی ہیں اور ساحل کے اتھلے حصے سے ٹکرا کر دور تک پھیل جاتی ہیں۔ سمندر کی سطح پر چھوٹی بڑی موجیں مسلسل موجزن رہتی ہیں۔ موجوں کی تشکیل بھی ایک قدرتی اور مقررہ واقعہ ہے۔ شکل ۱۰ء۳ دیکھیے۔

شکل ۱۰ء۳ : ساحل کی طرف آتی ہوئی موجیں

موجوں کی بناوٹ :

ہواؤں کی وجہ سے سمندر کا پانی اوپر اُٹھ جاتا ہے اور اس کے قریب ایک نشیبی حصہ تیار ہوتا ہے۔ موج کے بلند حصے کو فراز اور نچلے حصے کو نشیب کہتے ہیں۔ ایک ہی سمت میں تیز رفتاری سے بہنے والی ہواؤں سے بلند موجیں تیار ہوتی ہیں۔

نشیب اور فراز کا عمودی فاصلہ موج کی بلندی کہلاتا ہے جبکہ دو نشیب یا دو فراز کا اُفقی فاصلہ موج کی لمبائی کہلاتا ہے۔ موجوں کی بلندی، لمبائی اور رفتار کا انحصار ہواؤں کی رفتار پر ہوتا ہے۔ شکل ۱۱ء۳ دیکھیے۔



شکل ۱۱ء۳ : موجوں کی بناوٹ

موجوں کی رفتار :

ہم جب ساحل یا کسی اونچی جگہ کھڑے ہو کر سمندر کی جانب نظر ڈالتے ہیں تو ہمیں سمندر کی موجیں ساحل کی جانب آتی دِکھائی دیتی ہیں۔ تیرنے والی کوئی شے اگر دور سمندر میں پھینک دی جائے تو وہ شے موجوں کے ساتھ وہیں پر اوپر نیچے حرکت کرتی ہوئی دِکھائی دیتی ہے۔ وہ ساحل تک نہیں آتی۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ موجوں کا پانی آگے

نہیں آتا۔ اس بات کو ذہن نشین رکھیں کہ یہاں موجوں کا پانی نہیں بہتا بلکہ پانی میں پیدا ہونے والی توانائی کی ترسیل ہوتی ہے۔

موجوں کے پیدا ہونے کا خاص سبب ہوائیں ہیں لیکن کبھی کبھی سمندری فرش کے نیچے ہونے والے زلزلے اور سمندری فرش پر پھٹنے والے آتش فشاں کی وجہ سے بھی سمندر میں موجیں پیدا ہوتی ہیں۔ ایسی موجوں کی بلندی اُتھلے ساحلی علاقوں میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔ یہ موجیں نہایت ہی تباہ کن ہوتی ہیں۔ ان کی وجہ سے بڑے پیمانے پر جانی اور مالی نقصان ہوتا ہے۔ ان تباہ کن موجوں کو سنامی کہتے ہیں۔ سال ۲۰۰۴ء میں جزائر سماترا اور انڈونیشیا کے قریب آئے سمندری زلزلے کی وجہ سے بہت بلند سنامی موجیں پیدا ہوئی تھیں۔ ان موجوں کی زد میں بھارت کا مشرقی ساحل اور سری لنکا بھی آئے تھے۔

موجوں کی وجہ سے سمندر میں دور تک چلے گئے ساحلی حصے کی جھیج ہوتی ہے جبکہ بحیروں جیسے محفوظ سمندری حصوں میں ریت کی اجتماع کاری کے سبب ریتیلے ساحل تیار ہوتے ہیں۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

جب سمندر کے قرب و جوار میں زلزلے وقوع پذیر ہوتے ہیں تو ساحلی علاقوں میں سنامی کا خطرہ پیدا ہوتا ہے۔ ایسے وقت ساحلی علاقوں سے دور یا سطح سمندر سے بلند مقام پر جانے کی کوشش کریں جس سے جانی نقصان کا خطرہ ٹالا جاسکتا ہے۔

میں اور کہاں ہوں؟

- ☜ چھٹی جماعت - جنرل سائنس - توانائی کے ذرائع، ص: ۸۱
- ☜ نویں جماعت - جغرافیہ - اندرونی ہلچل
- ☜ چھٹی جماعت - جنرل سائنس - توانائی کی شکلیں، ص: ۸۷

کیا آپ جانتے ہیں؟

ساحلِ سمندر پر گھومتے یا پانی میں کھیلتے ہوئے ہمیں مدوجزر کے وقت کی پوری پوری معلومات حاصل کرلینا چاہیے۔ وگرنہ کوئی المناک حادثہ ہوسکتا ہے۔ اس کے لیے ہمیں مدوجزر کے اوقات کا جاننا نہایت ضروری ہے۔ مدوجزر کے اوقات کی معلومات حاصل کرنا بہت ضروری ہے۔ اس کے لیے آپ کو اس دن کون سا قمری دن ہے یہ جاننا ضروری ہے۔ اس دن کا تین چوتھائی حصہ نکالنے پر آپ کو مد کا وقت معلوم ہوجائے گا۔ مثلاً آپ سمندر کے کنارے چاند کی پہلی تربیع کے دن گئے۔ تربیع کا مطلب ہے چوتھا دن۔ اس کا پون یعنی تین۔ اس کا مطلب ہے کہ اس دن دوپہر کے تین بجے اور صبح کے تین بجے مکمل مد واقع ہوگا اور وہاں سے عام طور پر ۶/ گھنٹے آگے مطلب رات ۹ بجے اور صبح ۹ بجے مکمل جزر آئے گا۔ مقام کے لحاظ سے اس میں تھوڑا بہت فرق ہوسکتا ہے۔ مد و جزر کی معلومات کے ساتھ ساتھ کسی ساحلی علاقے کی بناوٹ، ڈھلان، پتھریلے حصے اور ساحل کے قریب سے بہنے والی رویں ان سب کو بھی پیش نظر رکھ کر اور مقامی لوگوں سے گفتگو کرنے کے بعد ہی سمندر میں اُترنا چاہیے اور سمندری کھیل کا مزہ لینا چاہیے۔

تربیع کے روز واقع ہونے والے مدوجزر کے اوقات بتائیے۔

شکل ۳ء۱۲ : ساحل

مشق

سوال ۱۔ جوڑیاں لگا کر زنجیر بنائیے۔

گروہ الف	گروہ ب	گروہ ج
موجیں	تربیع	شے باہر کی جانب پھینکی جاتی ہے۔
مرکز گریز قوت	اماوس	اس دن سب سے بڑا مد ہوتا ہے۔
ثقلی قوت	زمین کی محوری گردش	زلزلے اور آتش فشاں پھٹنے سے بھی پیدا ہوتی ہیں۔
مدِ اکبر	چاند، سورج اور زمین	چاند اور سورج کی قوتیں ایک دوسرے کی مخالف سمت میں عمل کرتی ہیں۔
مدِ اصغر	ہوائیں	زمین کے مرکز کی جانب عمل کرتی ہیں۔

سوال ۲۔ جغرافیائی وجوہ بیان کیجیے۔

(۱) مد و جزر پر سورج کے مقابلے میں چاند زیادہ اثر انداز ہوتا ہے۔

(۲) بعض ساحل کے نشیبی علاقوں میں دلدلی اور خاردار خطے تیار ہو جاتے ہیں۔

(۳) مد و جزر والے مقام کے ٹھیک مخالف طول البلد پر بھی مد و جزر آتے ہیں۔

سوال ۳۔ مختصر جواب لکھیے۔

(۱) اگر کسی مقام پر صبح ۷ بجے مد آیا ہے تو اسی دن دوبارہ مد و جزر کس وقت آئیں گے؟ لکھیے۔

(۲) جس وقت ممبئی (°۷۳ مشرقی طول البلد) میں جمعرات کے دن دوپہر ایک بجے مد آتا ہے تو اسی وقت کسی دوسرے طول البلد پر مد آئے گا، اس کی کیا وجہ ہوگی؟

(۳) موجوں کے پیدا ہونے کے اسباب بتائیے۔

سوال ۴۔ درج ذیل عوامل کا مد و جزر سے کیا تعلق ہے، لکھیے۔

(۱) تیراکی (۲) جہاز رانی

(۳) ماہی گیری (۴) نمک سازی

(۵) ساحل سمندر کی سیر

سوال ۵۔ شکل ۳.۸ - مد و جزر اصغر کا بغور مشاہدہ کیجیے اور نیچے دیے سوالوں کے جواب لکھیے۔

(۱) یہ شکل کس قمری دن کی ہے؟

(۲) چاند، سورج اور زمین کی باہم تفاعلی حالت کیا ہے؟

(۳) اس حالت کا مد و جزر پر کیا اثر ہوگا؟

سوال ۶۔ فرق واضح کیجیے۔

(۱) مد اور جزر

(۲) موجیں اور سنامی موجیں

سوال ۷۔ مد و جزر کے فائدے اور نقصانات لکھیے۔

سرگرمی:

(۱) ساحلِ سمندر کی سیر کیجیے۔ کسی بلند مقام پر کھڑے ہو کر ساحل کی جانب آتی موجوں کا بغور مشاہدہ کیجیے۔ اس کا بھی مشاہدہ کیجیے کہ کیا آنے والی موجوں کی سمت تبدیل ہوتی ہے۔ یہ تبدیلی کیوں کر ہوتی ہوگی، اس کا جواب اپنے استاد کی مدد سے تلاش کیجیے۔

(۲) سمندری موجوں سے کس طرح بجلی پیدا کی جاتی ہے، انٹرنیٹ کے ذریعے اس کی معلومات حاصل کیجیے۔ اس طرح کی بجلی کہاں کہاں پیدا کی جاتی ہے؟

***

HU3I85

۴۔ ہوا کا دباؤ

ذرا یاد کیجیے۔

ساتویں جماعت کی جنرل سائنس کی کتاب کے سبق نمبر ۳ 'قدرتی وسائل کی خصوصیات' کے تحت صفحہ ۱۶ پر آپ نے تجربہ کیا ہوگا کہ ہوا میں وزن پایا جاتا ہے۔

جغرافیائی وضاحت

اس تجربے سے آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ ہوا بھرے ہوئے غبارے کا وہ حصہ جس میں ہوا ہے نیچے کی جانب ہوگیا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ہوا وزن رکھتی ہے۔

جس شے کا وزن ہوتا ہے اس کا وزن اُس کے نیچے رکھی چیز پر پڑتا ہے۔ اس لحاظ سے کرۂ ہوا میں موجود ہوا کا دباؤ سطحِ زمین پر بھی پڑتا ہے۔ کرۂ زمین پر ہوا کے اس دباؤ کی وجہ سے فضا میں آندھی، بارش جیسی بہت ساری تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ اس کے کئی اہم اسباب ہیں۔

- ہوا کا دباؤ سطحِ زمین پر ہر جگہ یکساں نہیں ہوتا۔
- ہوا کے دباؤ میں وقتاً فوقتاً تبدیلیاں ہوتی رہتی ہیں۔
- مقام کی بلندی، ہوا کا درجۂ حرارت اور آبی بخارات کا تناسب ہوا کے دباؤ پر اثر انداز ہونے والے عوامل ہیں۔

مقام کی بلندی اور ہوا کا دباؤ

سطحِ زمین کے قریب ہوا میں گرد و غبار، آبی بخارات اور کثیف ہوا وغیرہ اجزا کا تناسب زیادہ ہوتا ہے لیکن بلندی کے ساتھ ساتھ ان کا تناسب کم ہوتا جاتا ہے۔ سطحِ زمین سے جیسے جیسے بلندی پر جائیں ویسے ویسے ہوا ہلکی ہوتی جاتی ہے۔ اسی لیے بلندی کے ساتھ ساتھ ہوا کا دباؤ کم ہوتا جاتا ہے۔

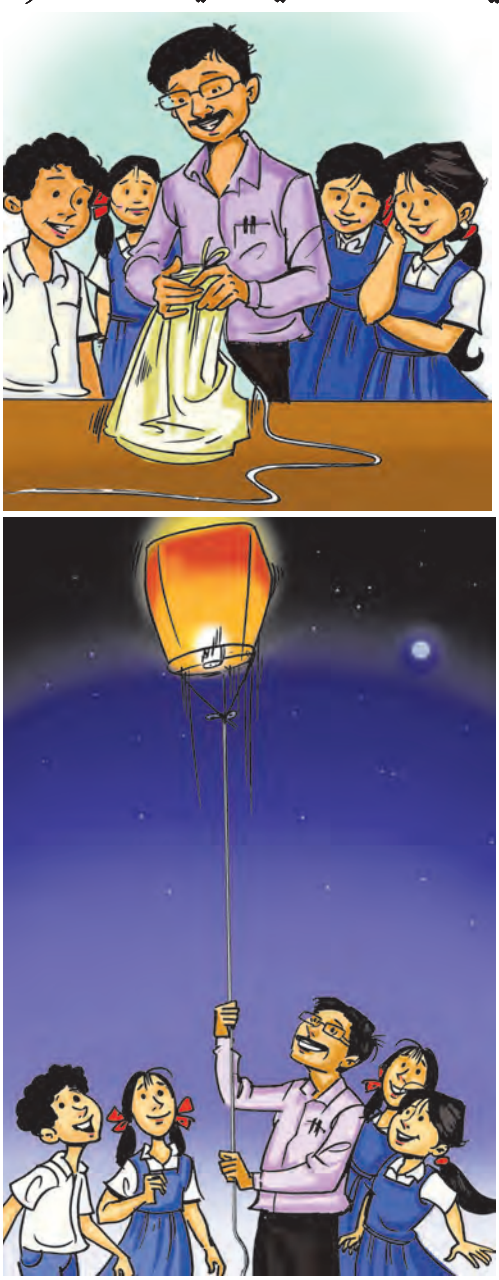
ہوا کا درجۂ حرارت اور ہوا کا دباؤ :

عمل کیجیے۔

- ہوا کے ساتھ ساتھ بلندی پر جانے والا ایک آسمانی قندیل لیں۔
- آسمانی قندیل کو ۵ر میٹر لمبائی کا ایک سادہ دھاگا باندھیں تاکہ اسے دوبارہ نیچے کھینچا جا سکے۔
- آسمانی قندیل کے لفافے پر دی ہوئی ہدایت کے مطابق آسمانی قندیل بڑی احتیاط سے کھولیں اور اس کے اندر کی موم بتی کو جلائیں۔ ایسا کرنے پر کیا ہوتا ہے اس کا مشاہدہ کریں۔
- کچھ دیر بعد آسمانی قندیل کے ساتھ بندھے ہوئے دھاگے کی مدد سے آسمانی قندیل نیچے کھینچ لیں اور اس کے اندر کی موم بتی بجھا دیں۔

(ہدایت برائے اساتذہ/ سرپرست : اپنی سرپرستی اور رہنمائی میں طلبہ سے نہایت احتیاط کے ساتھ یہ سرگرمی کروائی جائے۔)

(اس سرگرمی کے اختتام پر استاد جماعت میں طلبہ سے آپس میں تبادلۂ خیال کروائے۔ اس کے لیے درج ذیل سوالوں کو پیشِ نظر رکھے۔)



شکل ۴.۱: آسمانی قندیل کا تجربہ

- کیا موم بتی جلاتے ہی آسمانی قندیل فوراً آسمان میں بلند ہونے لگی؟
- بلندی پر جانے کے بعد اگر موم بتی بجھ جاتی تو آسمانی قندیل کا کیا ہوا ہوتا؟

جغرافیائی وضاحت

آسمانی قندیل میں موجود ہوا موم بتی جلانے سے حرارت ملنے پر گرم ہوکر پھیلتی ہے، ہلکی ہوجاتی ہے اور اوپر کی جانب جانے لگتی ہے۔ اس کی وجہ سے آسمانی قندیل بھی آسمان کی جانب بلند ہونے لگتی ہے۔ فطرت میں بھی یہی صورتِ حال ہوتی ہے۔

درجۂ حرارت اور ہوا کے دباؤ کا بہت قریبی تعلق ہے۔ جہاں درجۂ حرارت زیادہ ہوتا ہے وہاں ہوا کا دباؤ کم ہوتا ہے۔ زیادہ درجۂ حرارت ہونے پر ہوا گرم ہوکر پھیلتی ہے اور ہلکی ہوتی جاتی ہے۔ زمین کے قریب کی یہ ہوا آسمان میں بلند ہوتی ہے۔ اس لیے اس علاقے میں ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے۔

درجۂ حرارت کے پٹوں اور ہوا کے دباؤ کے پٹوں کا آپس میں بڑا گہرا تعلق ہے؛ لیکن درجۂ حرارت کے پٹوں کی عرض البلدی وسعت

آئیے، غور کریں۔

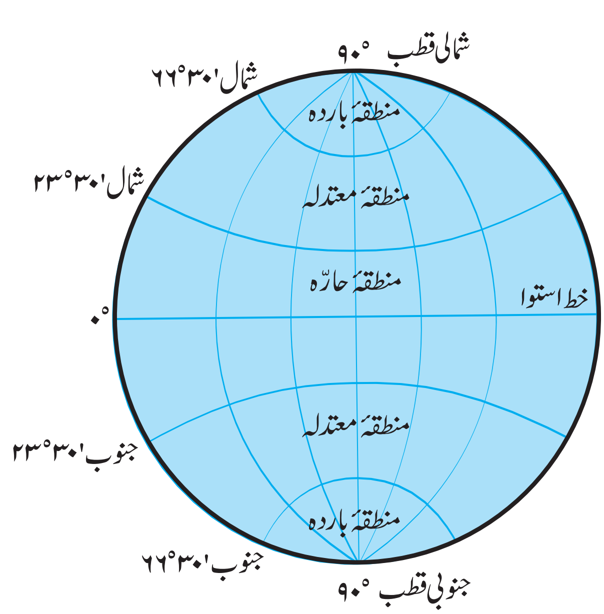
☜ ہوا کا درجۂ حرارت کم ہونے پر ہوا کے دباؤ پر کیا اثر ہوگا؟ کیوں؟

زیادہ ہوتی ہے جبکہ ہوا کے دباؤ کے پٹوں کی وسعت کم ہوتی ہے۔ شکل ۲ء۴ 'الف' اور 'ب' دیکھیے۔ مثلاً منطقہ معتدلہ کی وسعت شمالی نصف کرے میں '۳۰°۲۳ سے '۳۰°۶۶ عرض البلد کے درمیان ہوتی ہے۔ اس کے مقابلے میں ہوا کے دباؤ کے پٹوں کی عرض البلدی وسعت محدود ہوتی ہے۔ عام طور پر یہ °۱۰ عرض البلد کے درمیان ہوتی ہے۔

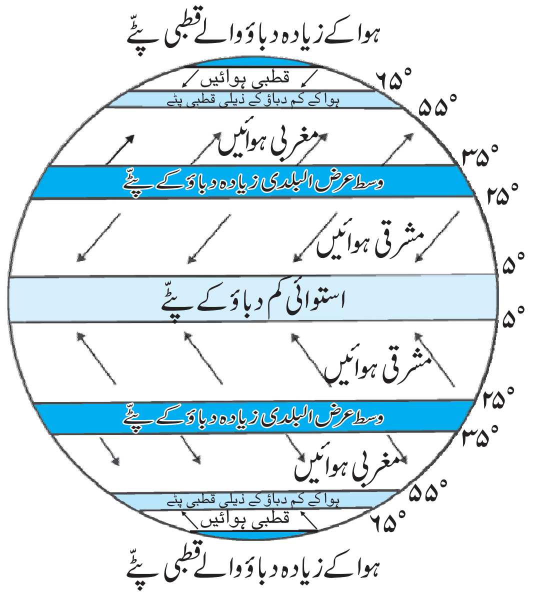
درجۂ حرارت کی نامساوی تقسیم کا اثر ہوا کے دباؤ پر بھی پڑتا ہے۔ اسی لیے زمین پر خطِ استوا سے لے کر دونوں قطب کے درمیان افقی سمت میں ہوا کے کم زیادہ دباؤ کے پٹے وجود میں آتے ہیں۔ (شکل ۲ء۴ 'ب' دیکھیے)

شکل ۲ء۴ 'الف' اور 'ب' کا مشاہدہ کرکے درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- منطقہ حارّہ کے علاقوں میں ہوا کے کون سے دباؤ کے پٹے خاص طور پر پائے آتے ہیں؟
- قطبی ہوائیں کون سے دباؤ کے پٹوں سے منسلک ہیں اور یہ کون سے منطقے میں چلتی ہیں؟
- منطقہ حارّہ کے علاقوں میں ہوا کے کم دباؤ کے پٹے کے وجود میں آنے کی وجہ کیا ہے؟
- منطقہ معتدلہ میں چلنے والی ہواؤں کا تعلق ہوا کے دباؤ کے کس پٹے سے ہے؟



شکل ۲ء۴ (الف) : منطقہ (درجۂ حرارت کے پٹے)



شکل ۲ء۴ (ب) : زمین پر ہوا کے دباؤ کے پٹے اور سیاراتی ہوائیں

➢ کم دباؤ کے پٹے کون کون سے عرض البلدوں کے درمیان ہیں؟

سطحِ زمین پر ہوا کے دباؤ کے پٹے :

زمین پر سورج سے حاصل ہونے والی تمازت غیر مساوی ہوتی ہے، اسی لیے خطِ استوا سے قطب شمالی اور قطب جنوبی کی جانب درجۂ حرارت کی تقسیم غیر مساوی ہوتی ہے، جس کے نتیجے میں اوّل حرارت کے منطقے تیار ہوتے ہیں۔ یہ بات ہم پچھلی جماعت میں پڑھ چکے ہیں۔ درجۂ حرارت کے پٹوں کی وجہ سے زمین پر ہوا کے دباؤ کے پٹے وجود میں آتے ہیں۔

استوائی کم دباؤ کا پٹا : مکمل زمین کو مدنظر رکھیں تو صرف خطِ سرطان سے خطِ جدی کے درمیان سورج کی شعاعیں عموداً پڑتی ہیں۔ اس لیے اس علاقے میں درجۂ حرارت زیادہ ہوتا ہے اور یہاں ہوا گرم ہوکر پھیلتی ہے اور ہلکی ہوکر آسمان کی جانب بلند ہوتی ہے۔ یہ عمل یہاں مسلسل جاری رہنے سے اس خطے کے درمیانی حصے یعنی °۰ سے °۵ شمالی اور جنوبی عرض البلد کے درمیان ہوا کے کم دباؤ کا پٹا تیار ہوتا ہے۔

وسط عرض البلدی زیادہ دباؤ کے پٹے : استوائی علاقوں سے بلند ہوکر اوپر پہنچنے والی گرم اور ہلکی ہوا زیادہ بلندی پر پہنچنے کے بعد قطبی علاقے کی طرف شمالی اور جنوبی سمت میں بہنے لگتی ہے یعنی وہ خطِ استوا سے شمال اور جنوب کی جانب سرکنے لگتی ہیں۔ بلندی پر کم درجۂ حرارت ہونے کی وجہ سے یہ ہوا سرد ہوکر بھاری ہوجاتی ہے۔ یہ بھاری ہوا دونوں نصف کروں °۲۵ سے °۳۵ عرض البلدوں کے درمیان زمین کی سمت نیچے آجاتی ہے جس کے نتیجے میں دونوں شمالی اور جنوبی نصف کروں میں °۲۵ سے °۳۵ عرض البلدوں کے درمیان ہوا کے زیادہ دباؤ کے پٹے وجود میں آتے ہیں۔ یہ ہوائیں بالکل خشک ہوتی ہیں اس لیے ان ہواؤں سے ان علاقوں میں بارش نہیں ہوتی جس کی وجہ سے ان علاقوں میں ریگستان وجود میں آتے ہیں۔ (شکل ۲ء۴ (ب) دیکھیے)

زیرِ قطبی کم دباؤ کے پٹے : زمین کی سطح پر ہوا سے ہونے والی کم رگڑ اور اسی طرح قطبی علاقوں کی جانب زمین کے سکڑتے ہوئے حصے نیز زمین کی محوری گردش کی وجہ سے ان علاقوں سے ہوا باہر کی جانب پھینکی جاتی ہے اور یہاں ہوا کے کم دباؤ کا پٹا پیدا ہوتا ہے۔ ہواؤں کے باہر پھینکے جانے کا یہ اثر شمالی اور جنوبی دونوں نصف کروں میں °۵۵ سے °۶۵ عرض البلدوں کے درمیان دِکھائی دیتا ہے۔ ہوا کے کم دباؤ کے ان پٹوں کو زیرِ قطبی کم دباؤ کے پٹے کہتے ہیں۔

قطبی زیادہ دباؤ کے پٹے : دونوں قطبی علاقوں میں درجۂ حرارت سال بھر صفر درجہ سیلسی اُس سے بھی کم ہوتا ہے۔ اس لیے یہاں ہوا سرد ہوتی ہے جس کے نتیجے میں ان قطبی علاقوں میں سطحِ زمین سے لگے ہوئے ہوا کے زیادہ دباؤ کے پٹے وجود میں آتے ہیں۔ انھیں 'قطبی زیادہ دباؤ کے پٹے' کہتے ہیں۔ یہ پٹے °۸۰ سے °۹۰ عرض البلد کے درمیان شمالی اور جنوبی دونوں نصف کروں میں پائے جاتے ہیں۔

سورج کی شمالی اور جنوبی روش کی وجہ سے سطحِ زمین پر پڑنے والی سورج کی شعاعوں کی مدت اور شدت شمالی اور جنوبی کروں کے درمیان بدلتی جاتی ہے؛ اسی لیے درجۂ حرارت کے پٹوں اور اُن پر منحصر ہوا کے دباؤ کے پٹوں میں بھی تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔ یہ پٹے عموماً °۵ سے °۷ تک شمال یا جنوب کی جانب سرکتے ہیں۔ ہوا کے دباؤ کے ان پٹوں کے سرکنے کے عمل کو 'ہوا کے دباؤ کے پٹوں کا اہتزاز' (Oscillation of pressure belts) کہتے ہیں۔ شکل ۶ء۵ موسمی ہوائیں دیکھیے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

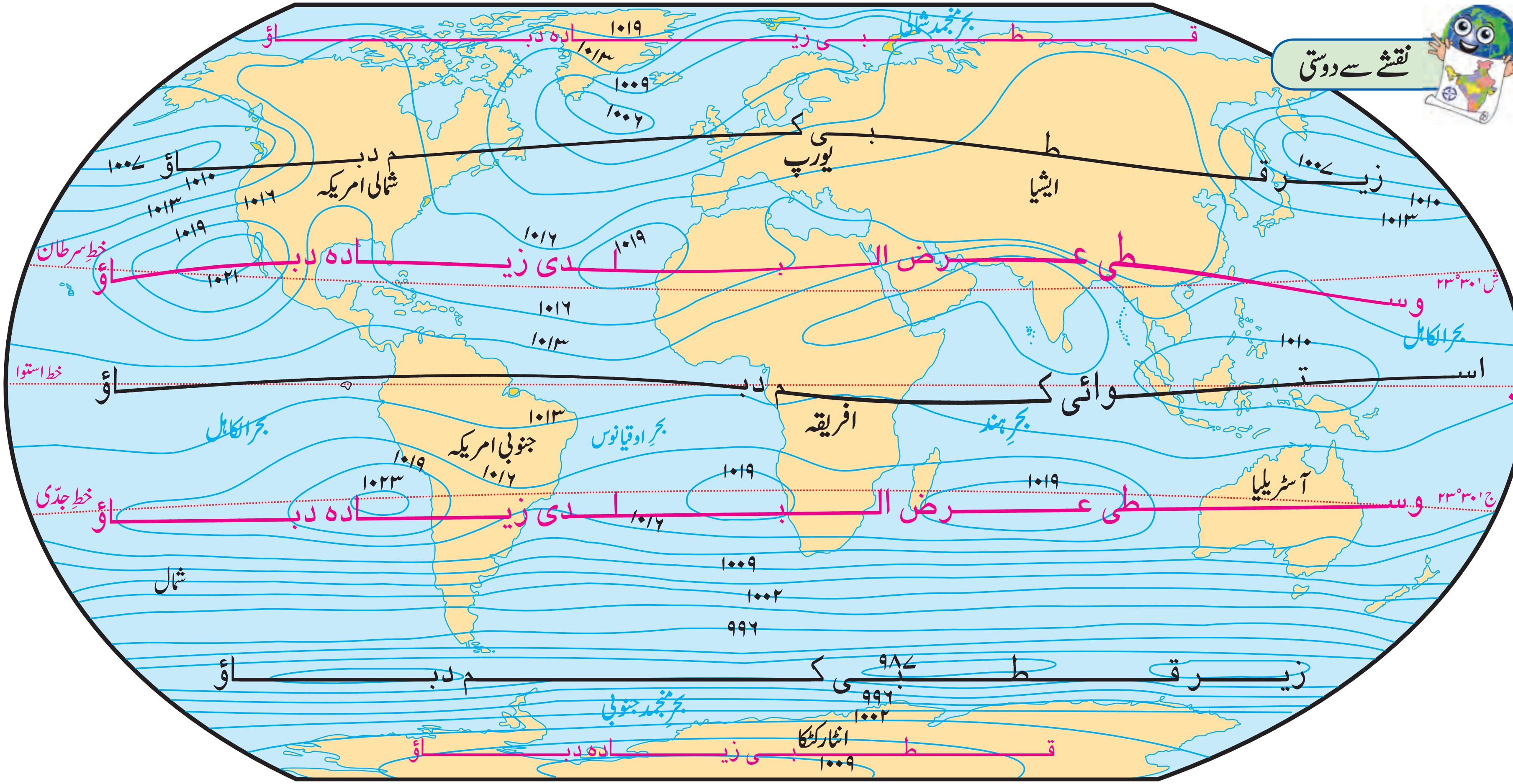
درجۂ حرارت کے پٹوں اور ہوا کے دباؤ کے پٹوں کے درمیان ایک اہم فرق یہ ہے کہ درجۂ حرارت کے پٹے سلسلہ وار خطِ استوا سے دونوں قطب کی جانب زیادہ درجۂ حرارت سے کم درجۂ حرارت کی صورت میں پھیلے ہوئے ہیں جبکہ ہوا کے دباؤ کے پٹے سلسلہ وار نہ ہوتے ہوئے کم اور زیادہ ہوا کے دباؤ کے علاقوں میں خطِ استوا سے دونوں قطبین کی جانب جاتے ہوئے الگ الگ حصوں میں پائے جاتے ہیں۔

اثرات :

ہوا کے دباؤ کے تحت درج ذیل اثرات سامنے آتے ہیں۔

- ہوا کا بننا
- آندھی کا بننا
- بارش ہوتی ہے۔
- ہوا کے دباؤ کا عملِ تنفس پر اثر پڑتا ہے۔

خطِ مساوی بار : نقشے پر یکساں ہوا کا دباؤ رکھنے والے مقامات کو جس خط کے ذریعے جوڑا جاتا ہے اس خط کو **خطِ مساوی بار** کہتے ہیں۔



شکل ۴ء۴ : عالمی سطح پر ہوا کے دباؤ کی تقسیم : سالانہ اوسط (ہوا کے دباؤ کی قدر ملی بار میں)

درج بالا نقشے کا مشاہدہ کرکے ہوا کے دباؤ کی تقسیم کو سمجھیے۔ اس کے لیے درج ذیل نکات کو مدنظر رکھیے۔

- خطوطِ مساوی بار کا ایک دوسرے سے متوازی شکل میں ہونا۔
- کم اور زیادہ ہوا کے دباؤ کے علاقے اور ان کی عرض البلدی وسعت۔
- براعظموں اور بحر اعظموں پر خطوط مساوی بار کی سمت اور ان کا درمیانی فاصلہ۔
- شمالی اور جنوبی نصف کروں کے خطوطِ مساوی بار کا موازنہ۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

سطح سمندر پر ہوا کا دباؤ ۲ء۱۰۱۳ ملی بار ہوتا ہے۔

آئیے، دماغ پر زور دیں۔

☜ خطِ استوا پر ہوا کا دباؤ کم ہوتا ہے تو قطبِ شمالی پر ہوا کا دباؤ کیسا ہوگا؟

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

ہوا کے دباؤ کی پیمائش ملی بار اکائی میں کی جاتی ہے۔ ہوا کے دباؤ کی پیمائش کے لیے بارپیا نامی پیمائشی آلہ استعمال کیا جاتا ہے۔ سطحِ زمین کے قریب ہوا کے دباؤ کی پیمائش اسی آلے سے ناپی جاتی ہے۔

شکل ۵ء۴ : بارپیا

کوشش کرکے دیکھیے۔

چھٹی جماعت میں دیے ہوئے درجۂ حرارت کی تقسیم بتانے والے نقشے اور اس سبق میں دیے ہوئے ہوا کے دباؤ کی تقسیم بتانے والے نقشے کا ایک ساتھ مطالعہ کرکے درجۂ حرارت اور ہوا کے دباؤ کے باہمی تعلق کو تلاش کیجیے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

زمین کی قوتِ کششِ ثقل کی وجہ سے زمین سے لگی تمام چیزیں جکڑی رہتی ہیں۔ جس میں گیس کی شکل میں موجود ہوا بھی شامل ہے۔ زمین کی قوتِ کششِ ثقل کی وجہ سے ماحول کی ہوا سطحِ زمین کی طرف دھکیلی جاتی ہے اس لیے سطحِ سمندر کے قریب ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔ واضح رہے کہ ماحول کی ہوا کا یہ دباؤ ہر طرف ہونے کی وجہ سے ہم پر بھی اثر انداز ہوتا ہے۔ ایسا کہا جاتا ہے کہ عام طور پر ہر شخص کے سر پر موجود ہوا کے ستون کا وزن ۱۰۰۰ کلوگرام ہوتا ہے۔

میں اور کہاں ہوں؟

☜ تیسری جماعت - ماحول کا مطالعہ۔

☜ ساتویں جماعت - جنرل سائنس۔

مشق

سوال ۱۔ وجوہات لکھیے۔

(۱) ہوا کا دباؤ بلندی کے لحاظ سے کم ہوتا جاتا ہے۔

(۲) زمین پر ہوا کے دباؤ کے پٹوں کے مقامات تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔

سوال ۲۔ درج ذیل سوالوں کے مختصر جواب لکھیے۔

(۱) ہوا کے دباؤ پر درجۂ حرارت کا کیا اثر ہوتا ہے؟

(۲) زیرِ قطبی علاقوں میں کم دباؤ کا پٹا کیوں تیار ہوتا ہے؟

سوال ۳۔ مختصر نوٹ لکھیے۔

(۱) وسط عرض البلدی زیادہ دباؤ کے پٹے

(۲) ہوا کے دباؤ کی اُفقی سمت میں تقسیم

سوال ۴۔ قوس کے متبادلات کی مدد سے خانہ پُری کیجیے۔

(۱) بلندی پر ہوا.............ہوجاتی ہے۔
(بھاری، ہلکی، گرم، مرطوب)

(۲) ہوا کے دباؤ کو.....................میں ظاہر کیا جاتا ہے۔
(ملی بار، ملی میٹر، ملی لٹر، ملی گرام)

(۳) زمین پر ہوا کا دباؤ..................ہے۔
(مساوی، غیر مساوی، زیادہ، کم)

(۴) °۵ شمالی اور °۵ جنوبی عرض البلدوں کے درمیان .... دباؤ کا پٹا ہے۔ (استوائی کم، قطبی زیادہ، زیرِ قطبی کم، وسط عرض البلدی زیادہ)

سوال ۵۔ °۳۰ عرض البلدی زیادہ دباؤ کا پٹا کس طرح بنتا ہے؟ اس علاقے میں ریگستان کیوں پائے جاتے ہیں؟

سوال ۶۔ ہوا کے دباؤ کے پٹوں کی صاف ستھری نامزد شکل بنائیے۔

HUCE9S

***

۵۔ ہوائیں

بتائیے تو بھلا

- جماعت کی کھڑکی سے باہر دیکھیے اور بتائیے کہ کون سی چیزیں ہلتی ہوئی نظر آ رہی ہیں اور کون سی چیزیں ساکت ہیں؟
- ہلتی ہوئی چیزوں میں کون سی چیزیں بذاتِ خود ہل رہی ہیں؟
- بذاتِ خود نہ ہلنے والی چیزیں کون سی ہیں؟ یہ کس سبب سے نہیں ہل رہی ہوں گی؟

(مندرجہ بالا سوالوں کی مدد سے طلبہ کو 'ہوا' کے تصور کی طرف راغب کریں۔)

ہمیں ہواؤں کے لمس کا احساس بڑی آسانی سے ہوجاتا ہے؛ لیکن ہواؤں کو ہم دیکھ نہیں سکتے۔ ہمارے اردگرد کی چیزیں جب ہلتی ہیں تب ہمیں ہواؤں کا احساس ہوتا ہے۔ یعنی ہواؤں کا بہنا بھی ہواؤں سے تعلق رکھتا ہے۔ لیکن ہوائیں کیوں چلتی ہیں یہ سوال فطری طور پر پیدا ہوتا ہے۔

عمل کیجیے۔

(یہ سرگرمی دو دو طلبہ کی جوڑی بنا کر کروائیں۔)

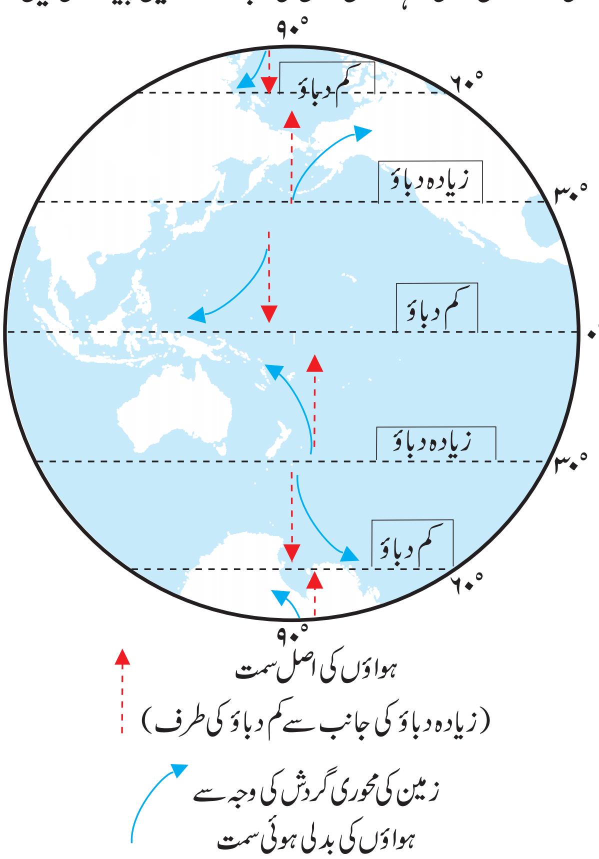
- کاغذ سے اوسط جسامت کے دو رول بنائیے۔
- میز کے ایک طرف دونوں رول رکھیے۔
- آپ اور آپ کا دوست/سہیلی کاغذ کا ایک ایک رول لے لیں۔

شکل ۵ء۱ : ہوا کی تخلیق

- کاغذ کے یہ رول اور میز کو کسی طرح بھی چھوئے بغیر رول کو میز کی دوسری جانب پہنچانے کے لیے کیا کرنا ہوگا؟
- دیکھیں کون سب سے پہلے کاغذ کے رول کو میز کی دوسری جانب پہنچاتا ہے؟
- کاغذ کے رول کو پہنچانے میں دیر کس وجہ سے ہوئی؟
- کاغذ کے یہ رول میز کے دوسرے کنارے تک مزید تیز رفتاری سے پہنچانا کس طرح ممکن ہوگا؟
- کیا پانی سے بھری ہوئی ایک بوتل کو اس طرح میز کے دوسرے کنارے تک پہنچایا جاسکتا ہے۔ کیا بوتل کو میز کی دوسری جانب لے جانے کے لیے اوپر بتایا ہوا طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے؟

جغرافیائی وضاحت

یہ بات ہم پڑھ چکے ہیں کہ زمین پر ہوا کا دباؤ ہر جگہ یکساں نہیں ہوتا۔ زیادہ دباؤ کے پٹوں سے کم دباؤ کے پٹوں کی جانب ہوا کی ہلچل اُفقی سمت میں ہوتی ہے۔ اس ہلچل کی وجہ سے ہوائیں پیدا ہوتی ہیں۔



شکل ۵ء۲ : ہواؤں کی سمت میں ہونے والی تبدیلی

ہوا کے دباؤ کے فرق کی شدت کا اثر ہوا کی رفتار پر ہوتا ہے۔ ہوا کے دباؤ کا فرق جہاں کم ہوتا ہے، وہاں ہوا کی رفتار سست ہوتی ہے۔ عام طور سے عالمی سطح پر جہاں ہوا کے دباؤ کا فرق زیادہ ہوتا ہے، وہاں ہوا کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔ ہوا کی رفتار کے مختلف روپ دیکھنے کو ملتے ہیں۔ ہوا کی رفتار کی پیمائش کلومیٹر فی گھنٹہ یا ناٹس ان اکائیوں میں کی جاتی ہے۔

کوشش کرکے دیکھیے۔

درج ذیل جدول میں ہواؤں کی تبدیل شدہ سمتیں لکھیے۔

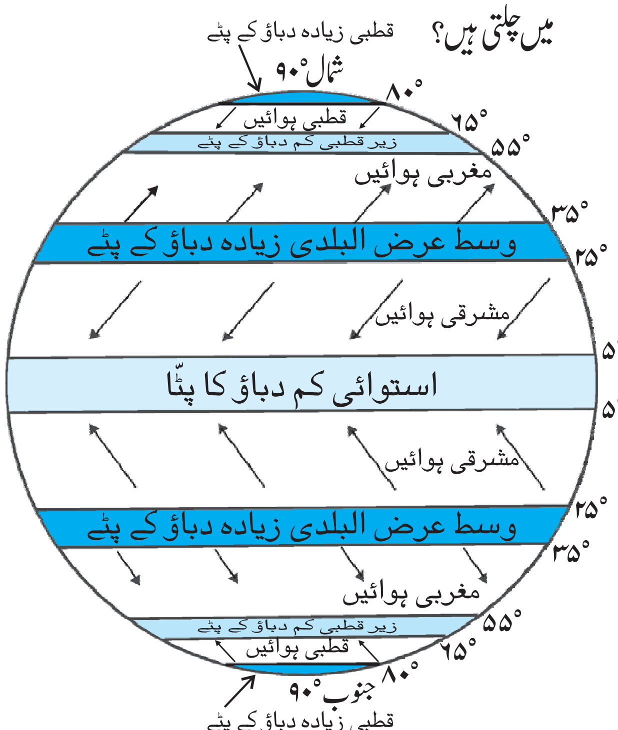
ہوا کے دباؤ کے پٹے	شمالی نصف کرہ	جنوبی نصف کرہ
وسطی عرض البلد		
قطب		

مکمل زمین کو مدنظر رکھ کر دیکھیں تو زمین کی محوری گردش کا اثر زمین پر ہواؤں کے بہنے کی سمتوں پر ہوتا ہے۔ شمالی نصف کرے میں ہوائیں اپنی اصل سمت سے دائیں جانب مڑ جاتی ہیں جبکہ جنوبی نصف کرے میں ہوائیں اپنی اصل سمت سے بائیں جانب مڑ جاتی ہیں۔ شکل ۵ء۲ دیکھیے۔ شکل میں یہ سمتیں شکستہ خطوط کی شکل میں دِکھائی ہوئی ہیں۔ مغرب سے مشرق کی سمت میں ہونے والی زمین کی محوری گردش کی وجہ سے ہواؤں کی اصل سمت میں یہ تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔

بتایئے تو بھلا

شکل ۵ء۳ کا بغور مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- شمالی نصف کرے میں وسط عرض البلدی زیادہ دباؤ سے استوائی کم دباؤ کے پٹے کی جانب چلنے والی ہوائیں کون سی ہیں؟
- مغربی ہواؤں کی جنوبی نصف کرہ کی سمت کیا ہے؟
- شمالی نصف کرے کے وسط عرض البلدی زیادہ دباؤ کے پٹوں سے زیر قطبی کم دباؤ کے پٹوں کی جانب کون سی سیاراتی ہوائیں چلتی ہیں؟
- قطبی ہواؤں کی سمت دونوں نصف کروں میں ایک جیسی کیوں نہیں ہے؟
- جنوبی نصف کرے میں ہواؤں کی کون کون سی قسمیں پائی جاتی ہیں؟
- مشرقی ہوائیں شمالی اور جنوبی نصف کروں میں کون کون سی سمتوں میں چلتی ہیں؟



شکل ۵ء۳ : زمین پر ہوا کے دباؤ کے پٹے اور سیاراتی ہوائیں

ہوائیں جس سمت سے آتی ہیں وہ اسی سمت کے نام سے پہچانی جاتی ہیں۔ مثلاً مغربی ہوائیں یعنی مغربی سمت سے آنے والی ہوائیں۔ ہواؤں کی سمت، دورانیہ، زیر اثر علاقہ اور خصوصیات کی بنیاد پر ہواؤں کی حسبِ ذیل قسمیں ہیں۔

سیاراتی ہوائیں

زمین پر ہوا کے زیادہ دباؤ سے کم دباؤ کی جانب سال بھر باقاعدگی سے ہوائیں چلتی رہتی ہیں۔ یہ ہوائیں چونکہ زمین کے ایک وسیع وعریض علاقے پر چلتی ہیں اسی لیے ان ہواؤں کو سیاراتی ہوائیں کہتے ہیں۔ مثلاً مشرقی ہوائیں ، مغربی ہوائیں ، قطبی ہوائیں۔

دونوں نصف کروں میں ۲۵° سے ۳۵° عرض البلدوں کے درمیان موجود زیادہ دباؤ کے پٹوں سے استوائی کم دباؤ کے پٹوں کی جانب ہوائیں بہتی ہیں۔ (شکل ۵ء۳ دیکھیے۔) زمین کی گردش ان ہواؤں پر اثر انداز ہوتی ہے اور ان کا اصل رخ تبدیل ہوجاتا ہے۔ شمالی نصف کرے میں یہ ہوائیں شمال مشرق سے جنوب مغرب اور جنوبی نصف کرے میں جنوب مشرق سے شمال مغرب کی جانب بہتی ہیں۔ یہ دونوں ہوائیں خطِ استوا کے قریب ساکن ہوا کے پٹے میں مل جاتی ہیں۔ ان ہواؤں کو مشرقی ہوائیں کہتے ہیں۔

دونوں نصف کروں میں وسط عرض البلدی زیادہ دباؤ کے پٹوں سے ۶۰° عرض البلدوں کے قریب ہوا کے کم دباؤ کے پٹوں کی جانب ہوائیں چلتی ہیں۔ (شکل ۵ء۳) لیکن زمین کی محوری گردش کے اثر کی وجہ سے ان ہواؤں کی اصل سمت میں تبدیلی آ جاتی ہے۔ جنوبی نصف کرے میں مغربی ہوائیں شمال مغرب سے جنوب مشرق کی سمت اور شمالی نصف کرے میں جنوب مغرب سے شمال مشرق کی سمت بہتی ہیں۔ ان ہواؤں کو مغربی ہوائیں کہتے ہیں۔

دونوں نصف کروں میں قطبی زیادہ دباؤ کے پٹوں سے ذیلی قطبی (۵۵° سے ۶۵°) کم دباؤ کے پٹوں کی سمت جو ہوائیں بہتی ہیں انھیں قطبی ہوائیں کہتے ہیں۔ عموماً ان ہواؤں کے بہنے کی سمت مشرق سے مغرب کی جانب ہوتی ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

جنوبی نصف کرے میں ہوائیں انتہائی تیز رفتار چلتی ہیں۔ جنوبی نصف کرے میں پانی کا حصہ زیادہ ہے۔ اس نصف کرے میں ہواؤں کے بہنے میں زمین کے نشیب و فراز کی رکاوٹ نہیں ہے۔ کسی بھی قسم کی رکاوٹ نہ ہونے کی وجہ سے جنوبی نصف کرے میں ہوائیں تیز رفتاری سے چلتی ہیں۔ ان تیز رفتار ہواؤں کی مختلف شکلیں درج ذیل ہیں۔

- ☜ ۴۰° عرض البلد جنوبی پر یہ ہوائیں بہت تیز رفتاری سے گرجتے ہوئے چلتی ہیں۔ اسی لیے ان ہواؤں کو 'گرجنے والا چالیسہ' (Roaring Forties) کہتے ہیں۔
- ☜ ۵۰° جنوبی عرض البلد کے علاقے میں ہوائیں طوفانی رفتار سے چلتی ہیں۔ اس علاقے میں ان ہواؤں کو 'غضبناک پچاس' (Furious Fifties) کہتے ہیں۔
- ☜ ۶۰° جنوبی عرض البلد کے اطراف ہوائیں طوفانی رفتار کے ساتھ ساتھ چنگھاڑتی ہوئی چلتی ہیں۔ ان ہواؤں کو چنگھاڑتا ساٹھیہ (Screeching Sixties) کہتے ہیں۔

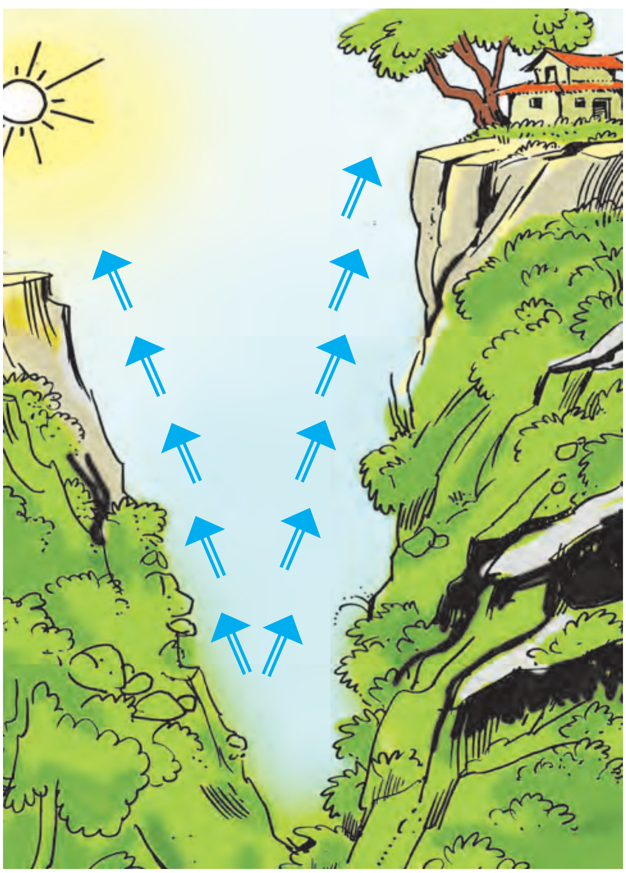
شمالی نصف کرے میں ۴۰°، ۵۰° یا ۶۰° عرض البلدوں پر ہواؤں کی مندرجہ بالا شکلیں کیوں نظر نہیں آتیں؟

مقامی ہوائیں : کچھ ہوائیں مختصر عرصے کے لیے مخصوص علاقے میں وجود میں آتی ہیں اور نسبتاً محدود علاقوں میں ہی چلتی ہیں۔ انھیں مقامی ہوائیں کہتے ہیں۔ مقامی ہواؤں کے اثرات ان کے زیر اثر علاقوں کی آب و ہوا پر نمایاں طور پر دِکھائی دیتے ہیں۔ یہ ہوائیں دنیا کے مختلف علاقوں میں مختلف ناموں سے پہچانی جاتی ہیں۔

عمل کیجیے۔

سطحِ زمین کی بلندی، زمین اور پانی کے گرم ہونے اور ٹھنڈا ہونے کی صلاحیت، ہوا کا دباؤ وغیرہ نکات کو مدنظر رکھیں اور درج ذیل سرگرمی انجام دیں۔

(الف) دی ہوئی تصویر کا بغور مشاہدہ کیجیے۔ وادی کی ہواؤں کی معلومات تصویر کی مدد سے لکھیے۔



شکل ۵ء۴ (الف) : وادی کی ہوائیں

وادی کی ہواؤں کی خصوصیات :

❖
❖
❖
❖
❖
❖

(ب) ذیل میں دی ہوئی معلومات کو غور سے پڑھیے اور اس کی بنیاد پر پہاڑی ہواؤں کو ظاہر کرنے والی ایک شکل بنائیے۔

پہاڑی ہوائیں – خصوصیات :

- رات کو پہاڑ کی چوٹیاں جلد سرد ہو جاتی ہیں۔
- وادی کا حصہ نسبتاً گرم رہتا ہے۔
- پہاڑوں پر ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔
- پہاڑوں کی طرف سے وادی کی جانب سرد ہوائیں چلتی ہیں۔
- وادی کی گرم اور ہلکی ہوا اوپر کی جانب ڈھکیلی جاتی ہیں اس لیے وادی کی جانب سرد ہوائیں بڑی تیزی سے نیچے آتی ہیں۔
- پہاڑی ہوائیں غروبِ آفتاب کے بعد بہتی ہیں۔

شکل ۵ء۴ (ب) : کوہستانی ہوائیں

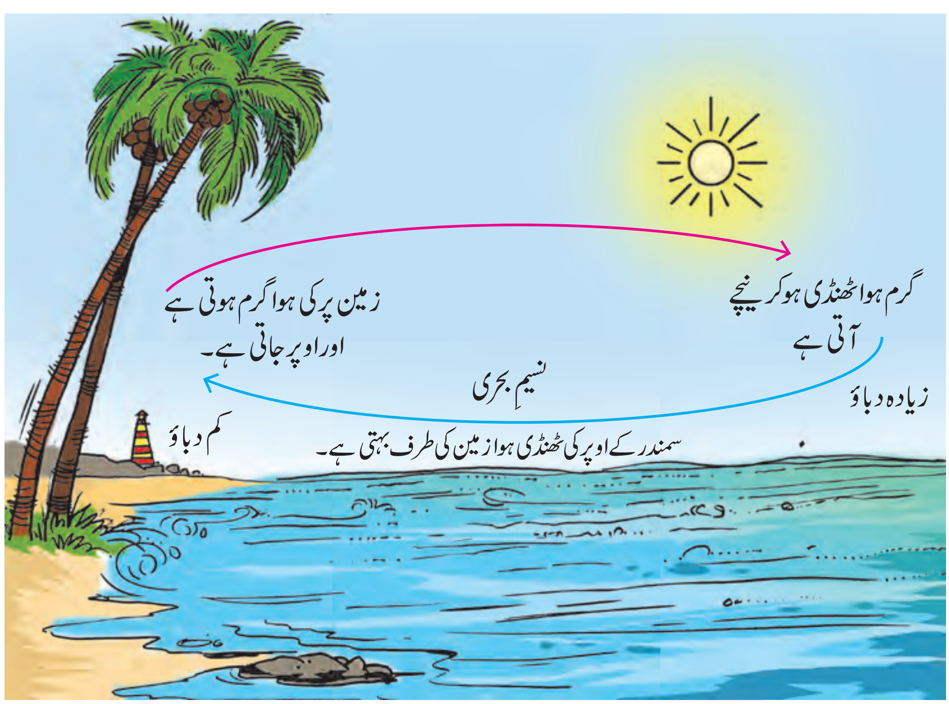
کیا آپ جانتے ہیں؟

خطِ استوا کے شمال اور جنوب میں تقریباً ۵° عرض البلد کے قریب سال کے بیشتر اوقات ہوائیں ساکن رہتی ہیں۔ یہاں ہوائیں نہیں چلتیں؛ اسی لیے اس پٹے کو استوائی ساکن پٹّا (Doldrums) کہتے ہیں۔

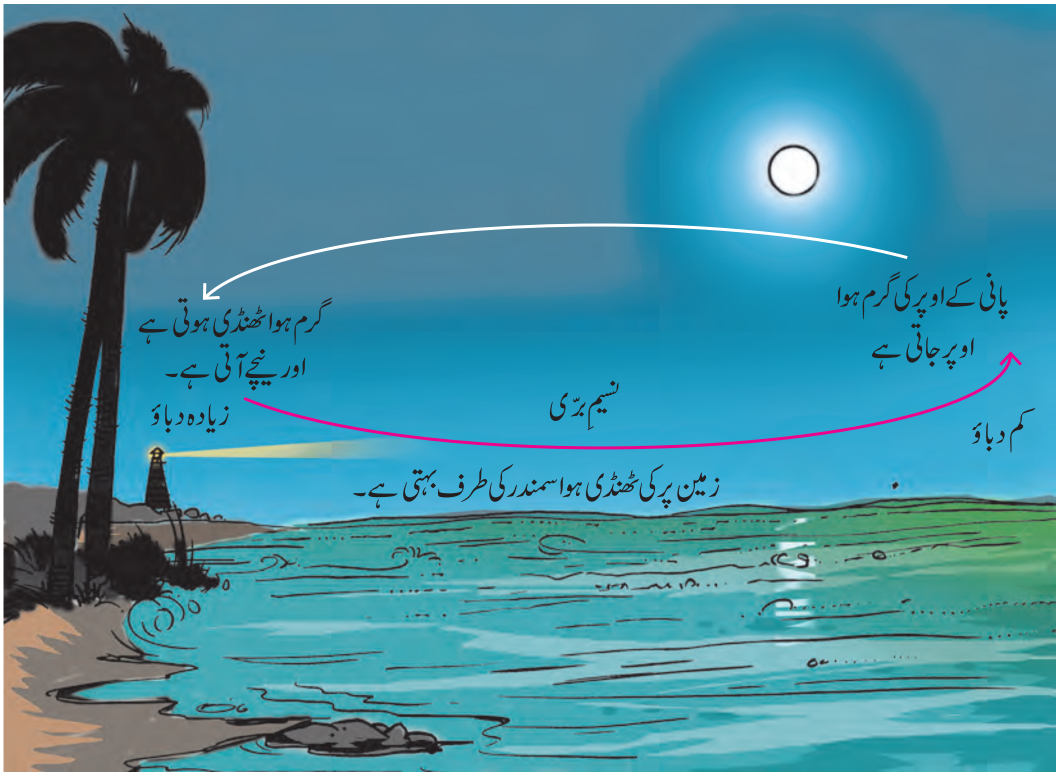
خطِ استوا اور خطِ جدی کے قریب ۲۵° سے ۳۰° شمال اور جنوب کے درمیان زیادہ دباؤ کا پٹا ہوتا ہے۔ یہ پٹّا بھی ساکن پٹّا ہے، اس پٹّے کو اسپی عرض البلدی پٹّا (Horse Latitude Zone) کہتے ہیں۔

بتائیے تو بھلا

دی ہوئی شکل کا بغور مشاہدہ کیجیے۔ نسیمِ بحری اور نسیمِ برّی سے متعلق پوچھے ہوئے سوالوں کے جواب دیجیے۔



شکل ۵ء۵ (الف) : نسیمِ بحری (سمندری ہوائیں)



شکل ۵ء۵ (ب) : نسیمِ برّی (زمینی ہوائیں)

- دن کے وقت میں سطحِ زمین سے متصل ہوائیں سمندر کی جانب سے زمین کی طرف کیوں بہتی ہیں؟
- سطحِ زمین سے سمندر کی جانب ہوائیں کس وقت بہتی ہیں؟
- شکل 'الف' کو مدنظر رکھتے ہوئے ہواؤں کے متعلق وضاحت کیجیے۔
- شکل 'ب' کا شکل 'الف' سے موازنہ کیجیے۔ موازنہ کرتے وقت ہوا کے دباؤ، ہوا کا درجۂ حرارت اور ہواؤں کو مدنظر رکھیے۔
- کن ہواؤں کو نسیمِ بحری اور کن ہواؤں کو نسیم بری کہتے ہیں؟
- بھارت کے کن علاقوں میں نسیمِ برّی اور نسیمِ بحری چلتی ہیں؟
- کیا آپ کے علاقوں میں نسیمِ بحری اور نسیمِ برّی کو محسوس کیا جاسکتا ہے؟

جغرافیائی وضاحت

زمینی حصوں پر مادّوں کی کثافت زیادہ ہوتی ہے۔ زمین سخت اور غیر شفاف ہے اسی لیے زمین پر گرمی کا بہاؤ بہت جلد اور بڑے پیمانے پر تیز رفتاری سے ہونے لگتا ہے۔ زمین کے مقابلے میں پانی کی کثافت کم ہوتی ہے اور پانی غیر مستحکم اور شفاف ہوتا ہے؛ اسی لیے پانی جلد گرم نہیں ہوتا، نتیجتاً زمین اور سمندری علاقوں کے ہوا کے دباؤ میں فرق ہوتا ہے۔

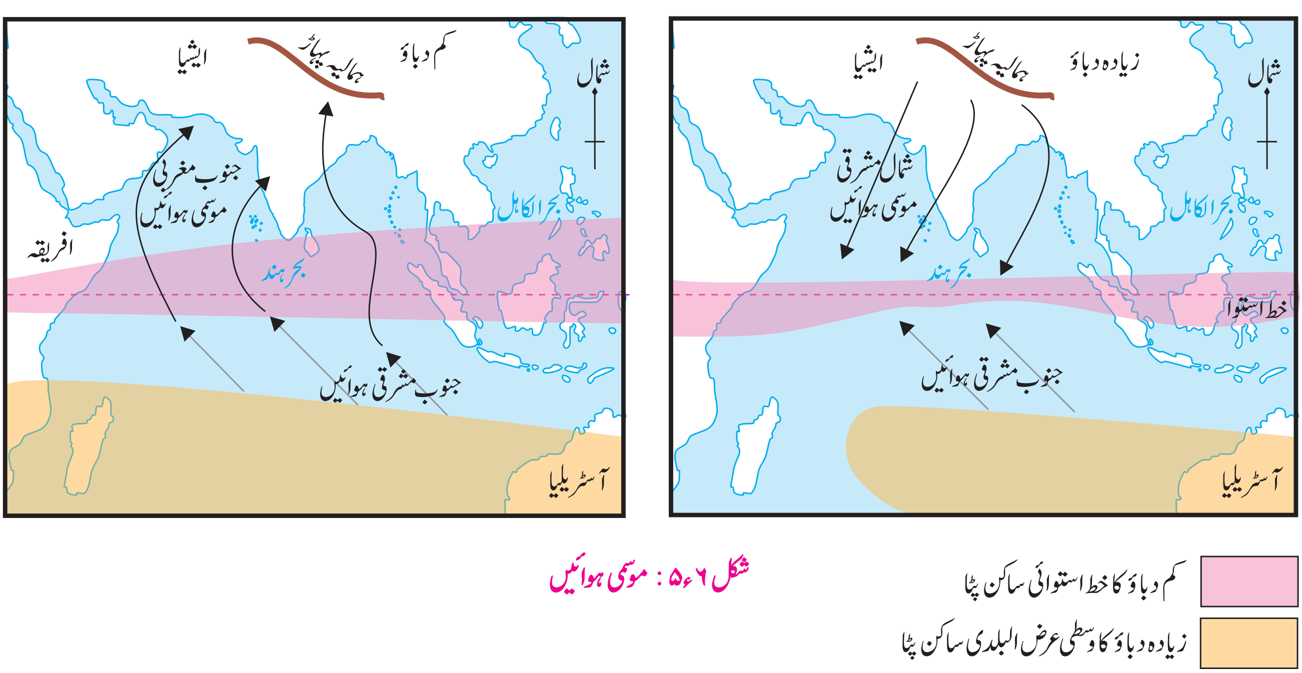
دن میں سمندری پانی کے مقابلے میں ساحل سے لگی ہوئی زمین جلد اور زیادہ گرم ہوجاتی ہے اور اس سے لگی ہوئی ہوا بھی گرم ہوجاتی ہے۔ ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے۔ زمین کے برخلاف سمندر کا پانی بہت دیر سے گرم ہوتا ہے اس لیے سمندر پر کی ہوا بھی کم گرم رہتی ہے اور یہاں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔ دن کے وقت سمندر پر سے خشکی کی جانب ہوائیں بہتی ہیں۔ یہ ہوائیں نسیمِ بحری کہلاتی ہیں۔ رات کے وقت سمندر کے مقابلے میں زمین جلد سرد ہوجاتی ہے اور یہاں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوجاتا ہے اس لیے رات کو زمین سے ہوائیں سمندر کی جانب بہتی ہیں۔ ان ہواؤں کو نسیمِ برّی کہتے ہیں۔

اس کے علاوہ مختلف علاقوں میں مخصوص حالات میں کچھ ہوائیں چلتی ہیں، انھیں بھی مقامی ہوائیں کہا جاتا ہے۔ مثلاً فان، چینوک، بورا، لو وغیرہ۔ اگلے صفحے پر دی ہوئی جدول دیکھیے۔

دنیا کی اہم مقامی ہوائیں		
ہوا کا نام	**ہوا کی قسم**	**خصوصیات اور زیر اثر علاقے**
لُو (Loo)	گرم اور خشک	شمالی بھارت کے میدانی علاقے میں گرمیوں میں زیادہ تر دوپہر میں چلتی ہیں۔ یہ ہوائیں تھر کے ریگستانی علاقے سے آتی ہیں۔
سموم (Simoom)	گرم، خشک اور تباہ کن	صحارا اور عرب ریگستانوں میں بہت تیز رفتاری سے چلتی ہیں۔ یہ ہوائیں چونکہ بہت طاقتور ہوتی ہیں اس لیے یہ بڑی تباہ کن ہوتی ہیں۔
چینوک (Chinook) مراد برف کھانے والی	قدرے گرم اور خشک	شمالی امریکہ میں راکی پہاڑ کی مشرقی ڈھلوانوں سے نیچے کی سمت بہتی ہیں جس کے نتیجے میں وہاں کی برف پگھلتی ہے۔ اس کی وجہ سے وادیوں میں درجۂ حرارت میں اضافہ ہوتا ہے۔
مسٹرل (Mistral)	سرد اور خشک	اسپین، فرانس اور بحیرۂ روم کے ساحلی علاقوں میں بہتی ہیں۔ یہ ہوائیں کوہِ آلپس سے آتی ہیں۔ ان سرد ہواؤں کی وجہ سے ساحلی علاقوں میں درجۂ حرارت کم ہو جاتا ہے۔
بورا (Bora)	سرد اور خشک	کوہ آلپس کی ڈھلوانوں سے اٹلی کے ساحلی علاقوں کی طرف بہتی ہیں۔
پامپیرو (Pampero)	مکمل سرد اور خشک	جنوبی امریکہ میں پمپاس گھاس کے میدانوں میں چلتی ہیں۔
فان (Fohn)	گرم اور خشک	کوہ آلپس کے شمالی علاقے میں بہتی ہیں۔

موسمی ہوائیں:

موسمی ہوائیں موسم کے لحاظ سے زمین اور پانی کے درجۂ حرارت میں کمی وبیشی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ گرمیوں میں موسمی ہوائیں سمندر سے خشکی کی جانب اور سردیوں میں خشکی سے سمندر کی جانب چلتی ہیں۔ جنوب مشرقی ایشیا، مشرقی افریقہ، شمالی آسٹریلیا ان براعظموں پر موسمی ہواؤں کا خاص اثر دِکھائی دیتا ہے۔ (شکل ۶ء۵) بھارتی برصغیر پر موسمی ہواؤں کا اثر گرمیوں اور سردیوں میں ہوتا ہے۔ ان ہواؤں کی وجہ سے ہی بھارتی برصغیر میں گرمی اور سردی کے علاوہ مانسون یعنی بارش اور مانسون کی واپسی کا زمانہ جیسے موسم وجود میں آتے ہیں۔



شکل ۶ء۵ : موسمی ہوائیں

موسمی ہوائیں بڑے پیمانے پر نسیمِ بحری اور نسیمِ برّی ہی ہوتی ہیں۔

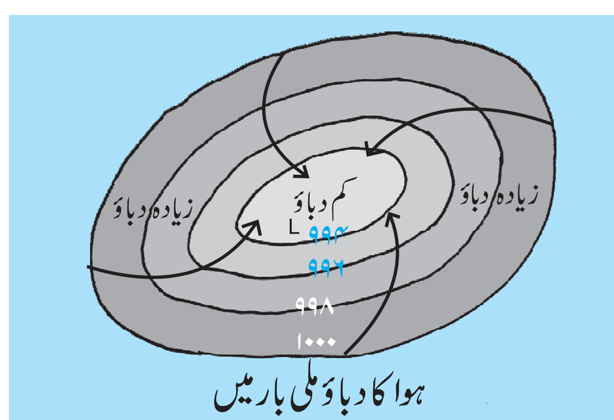
برصغیر ہند پر ہونے والی زیادہ تر بارش موسمی ہواؤں کی وجہ سے ہی ہوتی ہے۔ یہ ہوائیں خطِ استوا سے جنوب مغرب کی سمت جون سے ستمبر کے عرصے میں برصغیر ہند کی طرف بہتی ہیں۔ انھیں جنوب مغربی موسمی ہوائیں کہتے ہیں۔ یہ آبی بخارات سے لدی ہوتی ہیں۔

ستمبر سے دسمبر تک خطِ استوا کے قریب ہوا کے کم دباؤ کا علاقہ تیار ہونے کی بنا پر برصغیر ہند سے خطِ استوا کی طرف ہوائیں بہنے لگتی ہیں۔ انھیں 'شمال مشرقی موسمی ہوائیں' کہتے ہیں۔ یہ ہوائیں خشک ہوتی ہیں۔

ہواؤں کی ساکن اور طوفانی حالتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے ہمارے لیے گردباد کا مطالعہ نہایت ضروری ہے۔

گردباد :

بعض اوقات کسی مقام پر ہوا کا دباؤ کم ہوجاتا ہے اور اطراف میں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔ ایسے وقت میں گردبادی کیفیت پیدا ہوتی ہے۔ کم ہوا کے دباؤ کے مرکز کی جانب اطراف کے ہوا کے زیادہ دباؤ والے علاقے سے ہوائیں تیزی سے چلنے لگتی ہیں۔ (شکل ۵ء۷ دیکھیے) زمین کی محوری گردش کی وجہ سے شمالی نصف کرے میں گردبادی ہوائیں گھڑی کی سوئیوں کی مخالف سمت جبکہ جنوبی نصف کرے میں گھڑی کی سوئیوں کی سمت میں چلتی ہیں۔ گردباد کے وقت آسمان ابر آلود ہوجاتا ہے۔ ہوائیں بہت تیز رفتاری سے بہتی ہیں اور موسلا دھار بارش ہوتی ہے۔ ان ہواؤں کے زیر اثر علاقے محدود ہوتے ہیں۔ ان ہواؤں کی مدت، رفتار، سمت اور علاقہ انتہائی غیریقینی ہوتا ہے۔ سیٹلائٹ (مصنوعی سیارہ) سے لی ہوئی گردباد (سائیکلون) کی تصویر شکل ۵ء۸ میں دیکھیے۔



شکل ۵ء۷ : گردباد

ہواؤں کی کیفیت بتانے والے نقشوں میں گردباد کے مرکز کو حرف 'L' (Low) سے دِکھایا جاتا ہے۔ گردباد ایک مقام سے دوسرے مقام تک ایک مخصوص راستے سے گزرتے ہیں۔ گردباد کو چکردار طوفان بھی کہتے ہیں۔

چکردار طوفان :

بحر الکاہل کے مغربی حصے میں جاپان، چین، فلپائن وغیرہ ملکوں کے ساحلی علاقوں میں پیدا ہونے والے طوفانوں کو 'ٹائفون' کہتے ہیں۔ یہ طوفان جون سے اکتوبر مہینوں میں پیدا ہوتے ہیں۔ طوفانی رفتار سے چلنے والی ہواؤں اور موسلا دھار بارش کی وجہ سے یہ طوفان نہایت ہی تباہ کن ہوتے ہیں۔

جزائر غرب الہند کے سمندر میں پیدا ہونے والے ان گردبادوں کو 'ہریکینس' کہتے ہیں۔ یہ طوفان بھی بڑے ہی تباہ کن ہوتے ہیں۔ طوفانوں کے وقت ہواؤں کی رفتار کم از کم ۶۰ کلومیٹر فی گھنٹہ ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ منطقہ معتدلہ میں گردباد تیار ہوتے ہیں۔ ان کی شدت کم ہوتی ہے۔ یہ تباہ کن نہیں ہوتے ہیں۔

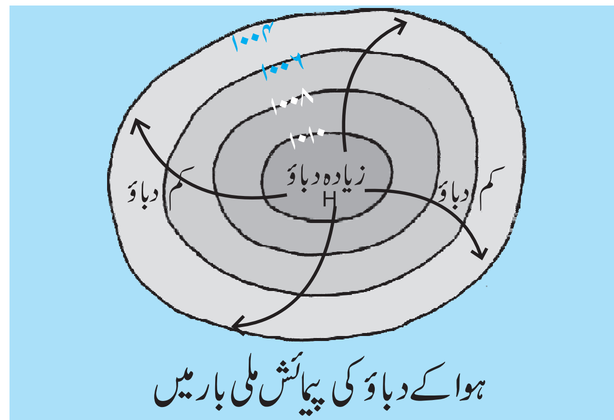
شکل ۵ء۸ : چکردار طوفان

منقلب گردباد :

بعض علاقوں میں ایک مخصوص فضائی تبدیلی کی وجہ سے مرکزی علاقے میں زیادہ دباؤ پیدا ہوجاتا ہے جس کے سبب مرکزی علاقے سے ہوائیں تیزی کے ساتھ اطراف کے علاقوں میں ایک چکر کی صورت میں چلنے لگتی ہیں۔ شمالی نصف کرے میں یہ ہوائیں گھڑی کی سوئیوں کی سمت کے مطابق اور جنوبی نصف کرے میں گھڑی کی سوئیوں کی مخالف سمت میں چلتی ہیں۔ منقلب گردباد کے دوران آسمان صاف، کم رفتار سے بہنے والی ہوائیں اور نہایت خوشگوار موسم ہوتا ہے۔ منقلب گردباد کی

حالت و کیفیت زیادہ تر کچھ دنوں یا ایک ہفتے تک رہ سکتی ہے۔ ایسے منقلب گردباد منطقہ معتدلہ میں بنتے ہیں۔

ہواؤں کی حالت بتانے والے نقشے میں منقلب گردباد کے زیادہ دباؤ والے مرکز کو حرف 'H' (High) کے ذریعے بتایا جاتا ہے۔ منقلب گردباد زیادہ دباؤ کے پٹوں میں واضح طور پر محسوس ہوتے ہیں۔ اس علاقے سے چونکہ ہوائیں باہر کی جانب جاتی ہیں اس لیے وہاں بارش کا تناسب کم ہوتا ہے۔(شکل ۵ء۹ دیکھیے)



شکل ۵ء۹ : منقلب گردباد

کیا آپ جانتے ہیں؟

طوفانوں کو نام دینے کی روایت : دنیا بھر میں ہونے والے مختلف اقسام کے گردبادوں کو مختلف نام دیے جاتے ہیں۔ ان ناموں کی فہرست ہر ایک بحرِ اعظم کے لیے تیار کی جاتی ہے۔ بحرِ اعظموں کے اردگرد واقع ملکوں سے موصول مشوروں کے ذریعے دیے ہوئے ناموں کے مطابق ان گردبادوں کے ناموں کی فہرست تیار کی جاتی ہے۔ جن طوفانوں کی رفتار ۳۳ ناٹس (تقریباً فی گھنٹہ ۶۱ کلومیٹر) ہوتی ہے انھی طوفانوں کو نام دیے جاتے ہیں۔ عام انسان کو نام اچھی طرح سے یاد رہ جائے اسی لیے نام دینے کی یہ روایت قائم کی گئی ہے۔

میں اور کہاں ہوں؟

- چھٹی جماعت - سبق ۵ کے تحت تپش۔
- ساتویں جماعت - جنرل سائنس۔

مشق

سوال ۱۔ مناسب متبادل کا انتخاب کر کے بیان مکمل کیجیے۔

(۱) ہوا پھیل جانے پر ....
(الف) بھاری ہوجاتی ہے۔
(ب) ہلکی ہوجاتی ہے۔
(ج) ختم ہوجاتی ہے۔
(د) مرطوب ہوجاتی ہے۔

(۲) ہوا زیادہ دباؤ سے ....
(الف) اور زیادہ ہوا کے دباؤ کی جانب بہتی ہے۔
(ب) سرد ہوا کے دباؤ کی جانب چلتی ہے۔
(ج) کم دباؤ کی جانب چلتی ہے۔
(د) جہاں ہے وہیں رہتی ہے۔

(۳) شمالی نصف کرے میں خطِ استوا کی جانب سے آنے والی ہوائیں زمین کی محوری گردش کی وجہ سے ....
(الف) جنوب کی سمت مڑ جاتی ہیں۔
(ب) مشرق کی سمت مڑ جاتی ہیں۔
(ج) مغرب کی سمت مڑ جاتی ہیں۔
(د) شمال کی سمت مڑ جاتی ہیں۔

(۴) برصغیر ہند پر چلنے والی موسمی ہواؤں کی سمت سردیوں میں ..
(الف) جنوب مشرق سے شمال مغرب ہوتی ہے۔
(ب) جنوب مغرب سے شمال مشرق ہوتی ہے۔
(ج) شمال مشرق سے جنوب مغرب ہوتی ہے۔
(د) شمال مغرب سے جنوب مشرق ہوتی ہے۔

(۵) گرجنے والے چالیسہ کی ہوائیں جنوبی نصف کرے میں ...
(الف) خطِ استوا کی جانب چلتی ہیں۔
(ب) ۴۰° جنوبی عرض البلد کے علاقے پر چلتی ہیں۔
(ج) زیرِ قطبی کم دباؤ کے علاقے کی طرف چلتی ہے۔
(د) ۴۰° شمالی عرض البلد کے علاقے میں چلتی ہیں۔

سوال ۲۔ درج ذیل بیانات کی مدد سے ہواؤں کی اقسام پہچانیے۔

(۱) جنوب مغرب سے آنے والی ہوائیں برصغیر ہند پر بارش برساتی ہیں۔ جون سے ستمبر کے دوران بھارت میں بارش ہوتی ہے۔ اس مدت کے بعد یہ ہوائیں واپس لوٹتی ہیں۔

(۲) شمالی قطبی علاقے سے ۶۰° شمال کی جانب آنے والی ان ہواؤں سے شمالی امریکہ، یورپ اور روس اتنے وسیع و عریض علاقوں میں سردی بڑھ جاتی ہے۔

(۳) دن کے وقت پہاڑوں کی چوٹیاں جلد گرم ہو جاتی ہیں۔ یہاں ہوا گرم ہو کر ہلکی ہو جاتی ہے اور اوپر اُٹھ جاتی ہے۔ اس لیے چوٹیوں پر کم دباؤ پیدا ہوتا ہے۔ اسی وقت پہاڑوں کے دامن میں وادیوں میں ہوا سرد ہوتی ہے اس لیے یہاں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے۔ یہاں سے ہوائیں کم دباؤ کی جانب چلنے لگتی ہیں۔

سوال ۳۔ درج ذیل میں ہوا کا دباؤ الگ الگ ملی بار میں دیا گیا ہے۔ اس کی مدد سے گرد باد اور منقلب گرد باد کی شکل بنائیے۔

- ۹۹۰، ۹۹۴، ۹۹۶، ۱۰۰۰۔
- ۱۰۳۰، ۱۰۲۰، ۱۰۱۰، ۱۰۰۰۔

سوال ۴۔ صرف ایک جغرافیائی وجہ لکھیے۔

(۱) خطِ استوا کے قریب ہوا کا پٹا ساکن ہوتا ہے۔

(۲) شمالی نصف کرے میں جنوب مغربی ہواؤں کی بہ نسبت جنوبی نصف کرے میں شمال مغرب سے آنے والی ہوائیں تیز رفتار ہوتی ہیں۔

(۳) گرمیوں میں موسمی ہوائیں سمندروں کی جانب سے اور سردیوں میں واپس ہوتی موسمی ہوائیں زمین کی جانب سے آتی ہیں۔

(۴) ہواؤں کے بہنے کے لیے ہوا کے دباؤ میں فرق ہونا چاہیے۔

سوال ۶۔ مختصر جواب لکھیے۔

(۱) دونوں نصف کروں کے قطبی علاقوں میں ہوا کا دباؤ زیادہ کیوں ہوتا ہے؟

(۲) زمین کی محوری گردش کا ہواؤں پر کیا اثر ہوتا ہے؟

(۳) گرد بادی ہوائیں چکر دار شکل ہی میں کیوں چلتی ہیں؟

(۴) گرد بادی ہواؤں کے پیدا ہونے کے اسباب اور اثرات لکھیے۔

سرگرمی:

ویب سائٹ کا استعمال کر کے بھارت کے مشرقی ساحل پر آئے حالیہ گرد باد کے متعلق معلومات، تصویریں اور نقشے حاصل کیجیے۔ اس گرد باد کے سماجی و معاشی امور پر پڑنے والے اثرات مختصراً لکھیے۔

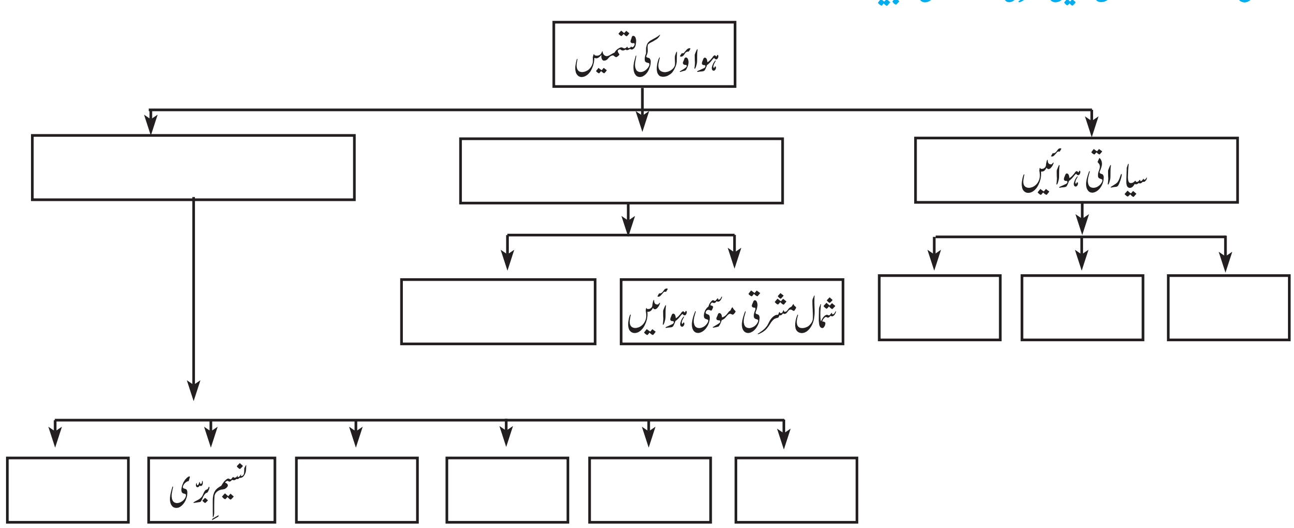
ICT کا استعمال

موبائل ایپ 'Windyty' کا استعمال کیجیے اور دنیا کی ہواؤں کی سمت اور ہوا کے دباؤ کے علاقوں کی معلومات حاصل کیجیے۔

***

HULABF

سوال ۵۔ درج ذیل شجری خاکہ مکمل کیجیے۔



۶۔ قدرتی خطّے

بتایئے تو بھلا! درج ذیل تصویروں میں دیے ہوئے چوکون میں ہدایت کے مطابق نشان لگایئے۔

مسکن

لباس

نباتات اور جاندار

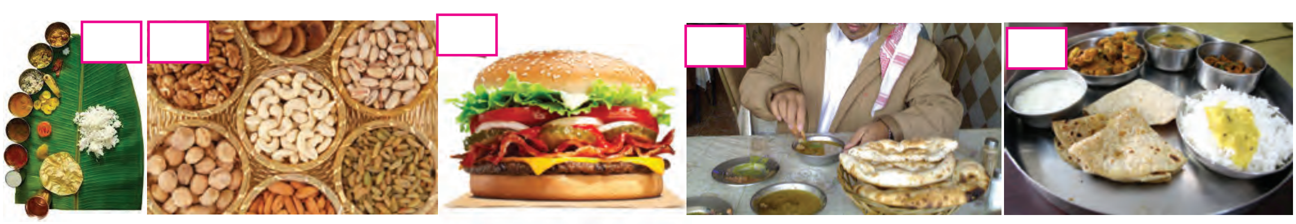
غذا

آپ کے منتخب کردہ سوالوں اور درج ذیل سوالوں کی بنیاد پر جماعت میں گفتگو کیجیے۔

- تصویروں میں دِکھائے ہوئے تمام طرز کے مکانات ہمارے اطراف میں کیوں نظر نہیں آتے؟
- اس طرز کے مکانات کن علاقوں میں پائے جاتے ہیں؟
- کیا آپ برف سے بنے مکان میں رہنا پسند کریں گے؟ پھر ہم اس طرح کے مکان کیوں نہیں تعمیر کرتے؟
- انسانوں کے لباس کس لیے مختلف ہوتے ہیں؟
- خبوس، کیڑے مکوڑے اور چیونٹیوں کا استعمال بطور غذا کہاں ہوتا ہوگا؟
- کیا ہمارے یہاں کے چڑیا گھروں میں قطبی ریچھ، پینگوِن جیسے جاندار رکھے جاسکیں گے؟
- تصویروں میں دِکھائے ہوئے سبھی نباتات کیا ہمارے اطراف میں دکھائی دیتے ہیں؟ نہیں تو یہ کہاں نظر آسکتے ہیں؟

اپنے اطراف میں ہم جو دیکھتے اور محسوس کرتے ہیں ان میں سے کچھ مختلف اشیا دنیا کے دیگر علاقوں میں پائی جاتی ہیں۔ مختلف جنگلی جانوروں سے متعلق تعلیمی اور معلوماتی پروگرام ٹیلی وژن پر ہم دیکھتے ہیں۔ جنگلاتی زندگی جیسے موضوع پر مزید معلومات حاصل کرنے کے لیے ہم متجسس رہتے ہیں۔ وہ حیوانات ہمارے ہاں کیوں نہیں پائے جاتے؟ وہ ہمارے یہاں پائے جانے والے حیوانات کی طرح کیوں نہیں ہیں؟ ان میں یہ فرق کیوں پیدا ہوا ہے؟ اس کے اسباب ہم تلاش کریں گے۔

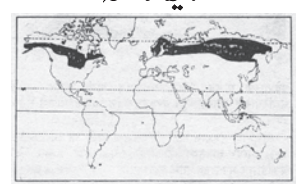
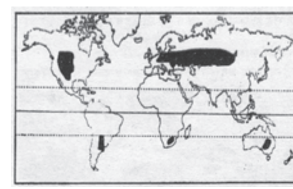
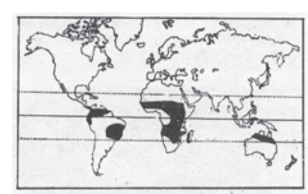
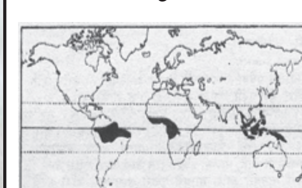
فہرست : ا۔ میں استعمال/محسوس کرتا ہوں۔ ✓ ۲۔ میں نے دیکھا ہے۔ ★ ۳۔ مجھے معلوم نہیں۔ ×



جغرافیائی وضاحت

سطحِ زمین کے مختلف علاقوں کی زمینی ساخت، آب و ہوا اور مٹی میں ہمیں اختلاف نظر آتا ہے۔ یہ اختلاف خاص طور پر ان علاقوں میں پڑنے والی سورج کی روشنی اور پانی کی دستیابی پر منحصر ہوتا ہے۔ سورج کی روشنی اور پانی کی دستیابی کا تناسب خطِ استوا سے قطبین کی جانب بدلتا جاتا ہے۔ یہ بات ہم پچھلی جماعت میں پڑھ چکے ہیں۔ زمینی ساخت، آب و ہوا، مٹی ان تینوں عوامل میں ہونے والی تبدیلیوں کا اثر نباتات، حیوانات اور انسانی زندگی پر پڑنے کی وجہ سے حیوانی زندگی میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔

زمین پر مختلف براعظموں میں مخصوص عرض البلدوں کے درمیان آب و ہوا، نباتات اور حیوانی زندگی کے درمیان یکسانیت نظر آتی ہے۔ مطالعہ سے پتا چلتا ہے کہ آب و ہوا، نباتات اور حیوانی زندگی میں یکسانیت کی وجہ سے کچھ علاقے دوسرے علاقوں سے بالکل الگ دِکھائی دیتے ہیں۔ یہ علاقے چونکہ قدرتی عوامل پر منحصر ہوتے ہیں اسی لیے انھیں 'قدرتی خطے' کہتے ہیں۔ ایسے خطوں میں قدرتی ماحول کا اثر انسانی زندگی اور تمام جانداروں پر نظر آتا ہے۔ کرۂ ارض کے زمینی علاقے، قدرتی خطوں میں تقسیم کیے جاتے ہیں۔ سبق میں جدول اور نقشے کی مدد سے ہم ان قدرتی خطوں کی تقسیم کو سمجھیں گے۔

خطہ	محلِ وقوع اور علاقے	آب و ہوا
ٹنڈرا کا خطہ	• تقریباً °۶۵ سے °۹۰ شمالی عرض البلد کے درمیان شمالی کینیڈا، گرین لینڈ، شمالی یورپ، شمالی ایشیا۔	• گرمیوں میں اوسط درجۂ حرارت °۱۰س۔ • سردیوں میں درجۂ حرارت تقریباً °۲۰- سے °۳۰- س۔ • بارش کا سالانہ اوسط ۲۵ سے ۳۰۰ ملی میٹر۔ • انتہائی سرد آب و ہوا۔
تائیگا کا خطہ 	• تقریباً °۵۵ شمالی عرض البلد سے °۶۵ شمالی عرض البلد کے درمیان۔ الاسکا کے پاس سے بحرِ اوقیانوس تک کا علاقہ، یوریشیا کا علاقہ۔	• گرمیوں میں درجۂ حرارت تقریباً °۱۵ سے °۲۰ س. ہوتا ہے۔ • سردیوں میں درجۂ حرارت °۰س. سے کم۔ • بارش کا سالانہ اوسط ۳۰۰ سے ۵۰۰ ملی میٹر۔ • گرمیوں میں بارش اور سردیوں میں برف باری ہوتی ہے۔
گھاس کے خطے (اسٹیپس اور پریری) 	• °۳۰ سے °۵۵ شمالی وجنوبی عرض البلدوں کے درمیان۔ براعظموں کے اندرونی حصوں میں۔ مثلاً اسٹیپس (یوریشیا)، ویلڈ (جنوبی افریقہ)، پمپاس (جنوبی امریکہ)، پریری (شمالی امریکہ) ڈاؤنس (آسٹریلیا) وغیرہ۔	• گرمیوں میں درجۂ حرارت تقریباً °۳۷س۔ • سردیوں میں °۰ سے کم۔ • بارش کا سالانہ اوسط ۴۰۰ سے ۶۰۰ ملی میٹر۔ • زیادہ تر بارش گرمیوں میں ہوتی ہے۔
گرم ریگستانی خطے	• خطِ استوا سے °۲۰ سے °۳۰ عرض البلدوں کے درمیان۔ • براعظموں کے مغربی حصوں میں نظر آتے ہیں۔ صحارا (شمالی افریقہ)، کولوریڈو (شمالی امریکہ)، اٹاکاما (جنوبی امریکہ)، تھر کا ریگستان (ایشیا)، کالاہاری (جنوبی افریقہ) وغیرہ۔	• گرمیوں میں درجۂ حرارت اوسطاً °۳۰ سے °۴۵ س۔ • سردیوں میں درجۂ حرارت °۲۰ سے °۲۵س۔ • بارش بہت کم ہوتی ہے۔ • رات میں خوب سردی پڑتی ہے۔
گھاس کے خطے (سوڈان) 	• خطِ استوا کے شمال اور جنوب میں °۵ سے °۲۰ عرض البلدوں کے درمیان۔ مثلاً سوانا (افریقہ)، کوینس لینڈ (آسٹریلیا)، جنوبی پارک لینڈ (افریقہ)، لینوز اور کیمپوز (جنوبی امریکہ)، دیگر گھاس کے خطے۔	• گرمیوں میں درجۂ حرارت تقریباً °۲۵ س۔ • سردیوں میں درجۂ حرارت °۲۴ س۔ • تقریباً ۲۵۰ ملی میٹر سے ۱۰۰۰ ملی میٹر بارش ہوتی ہے۔ • موسم گرما گرم، مرطوب اور موسم سرما کم سرد اور خشک ہوتا ہے۔
استوائی خطہ 	• خطِ استوا کے °۵ شمال اور جنوب عرض البلد کے درمیان۔ مثلاً ملیشیا، انڈونیشیا، سنگاپور، گنی اور کانگو کا کنارا، دریائے امیزان کی وادی۔	• گرمیوں میں درجۂ حرارت تقریباً °۳۰س۔ • اوسط درجۂ حرارت °۲۷ س۔ • بارش اوسطاً ۲۵۰۰ سے ۳۰۰۰ ملی میٹر۔ • گرم اور مرطوب آب و ہوا کی وجہ سے درختوں کے پتے گل سڑ جاتے ہیں اور آب و ہوا غیر صحتمند بن گئی ہے۔ • خوب گرمی اور سال بھر بارش ہوتی ہے۔

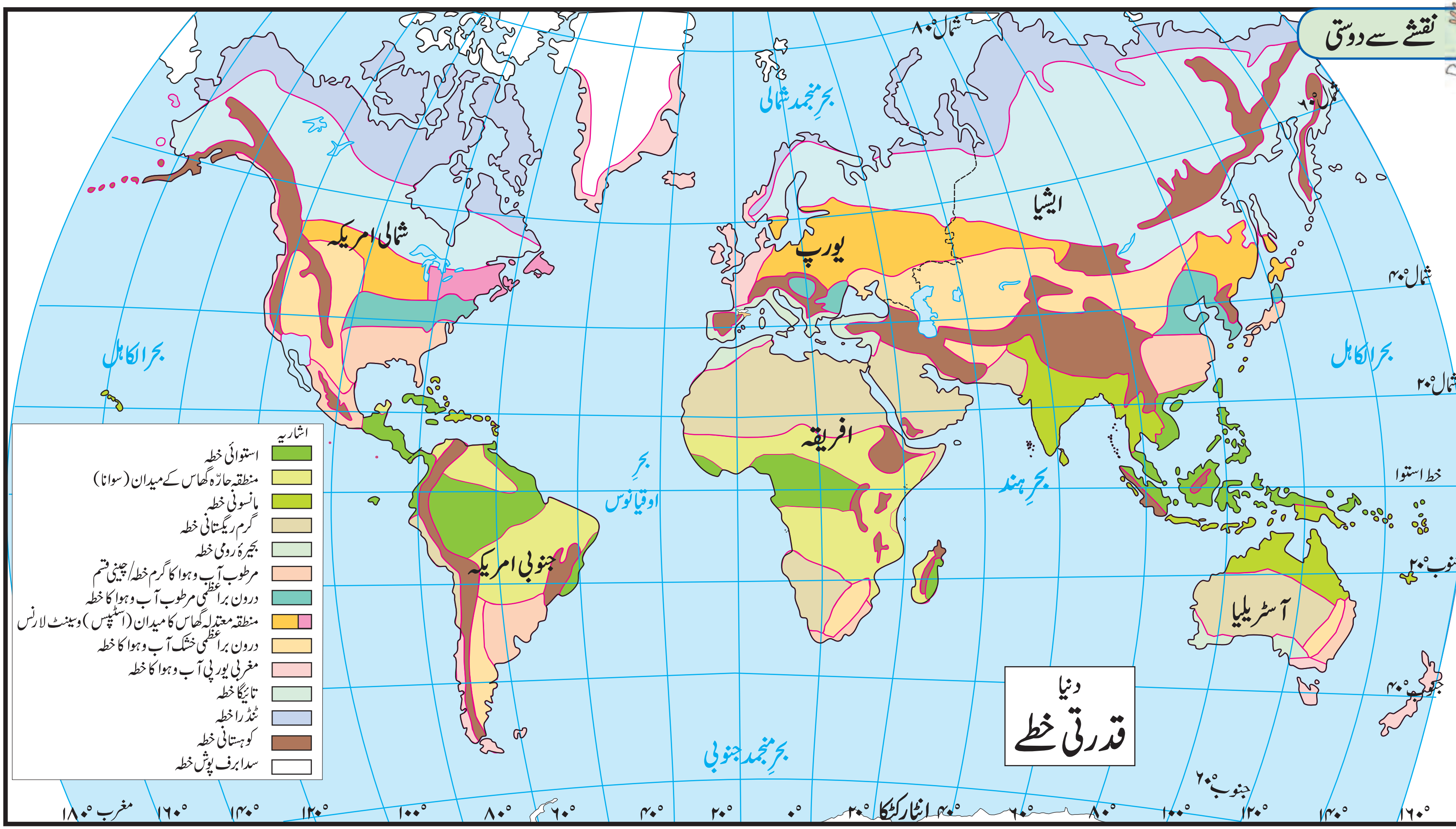
قدرتی نباتات	حیوانی زندگی	انسانی زندگی
• مختصر عرصۂ حیات والی نباتات۔ • چھوٹی جھاڑیاں، گھاس پھوس، پھول، کائی، دگڑ پھول، وغیرہ۔	• کیری بو، رینڈ بیئر، قطبی ریچھ، لومڑیاں، سیل اور والرس مچھلیاں وغیرہ۔ • نرم اور گھنے بالوں والے حیوانات۔	• شکار، ماہی گیری، چمڑے کے خیمے (ٹیوپک)، اِگلو (برف کے گھر)۔ • سلیج گاڑی کا استعمال۔ • پُرمشقت زندگی، آبادی نہایت کم گنجان۔ مثلاً اسکیمو باشندے۔
• مخروطی درختوں کے جنگلات۔ • درختوں کے پتے چھوٹے اور سوئی نما اور ڈالیاں زمین کی سمت جھکی ہوئیں۔ • لکڑیاں نرم اور ہلکی مثلاً سپرس، فر، پائن، چوب سرخ، وغیرہ۔	• کیری بو، ایلک (elk)، آرمین، بیور (اودبلاؤ)، سلور فاکس، مِنک، ریچھ، وغیرہ۔ • جسم پر نرم اور گھنے بال ہوتے ہیں	• آبادی کم ہے۔ • شکار اور لکڑیاں توڑنے کا پیشہ۔ • زراعت بہت کم ہوتی ہے۔
• گھاس کے وسیع وعریض میدان نظر آتے ہیں۔ • گھاس کم بلند اور تیزی سے بڑھنے والی ہوتی ہے۔ • سردیوں میں گھاس ختم ہوجاتی ہے۔ مثلاً ایلڈر، پاپلر، وغیرہ درخت نظر آتے ہیں۔	• ہرن، گھوڑے، کتے، بھیڑیے، جنگلی بیل، خرگوش، کنگارو، ڈِینگو وغیرہ حیوانات۔ • پالتو جانور- بکریاں، بھیڑیں، گائے، بیل، گھوڑے، گدھے، وغیرہ۔	• گلہ بانی۔ • ایک مقام سے دوسرے مقام تک بھٹکنا۔ • چمڑوں کے خیموں میں رہتے ہیں۔ • کرغیز قبائل اب بھٹکتے نہیں۔ پکّے مکانات میں رہتے ہیں۔ • گیہوں کی کھیتی کرتے ہیں۔
• کم سے کم پتوں والی کانٹے دار جھاڑیاں۔ • سخت چھال، چھوٹی پتیاں اور روغنی/لیسدار پتے۔ • زمین کی نمی ختم ہونے پر نباتات ختم ہوجاتے ہیں۔ مثلاً نیوڈنگ، گھائے پات، پام اور کھجور کے درخت وغیرہ۔	• اونٹ کھانا اور پانی کے بغیر بہت دنوں تک رہ سکتے ہیں۔ • زمین پر جانداروں کی تعداد کم۔ • جاندار دن کے وقت زیر زمین رہتے ہیں مثلاً سانپ، چوہا، گرگٹ، بچھو۔ • گھوڑے، بیل، گدھے، بھیڑیں وغیرہ پالتو جانور ہیں۔	• بدو (صحارا)، بش مین (کالاہاری)، ایبورجین (آسٹریلیا) وغیرہ لوگ رہتے ہیں۔ • زیادہ تر ضرورتیں جانوروں سے پوری ہوتی ہیں۔ • نخلستانوں اور ندیوں کی وادیوں میں زراعت کی جاتی ہے۔
• نہایت اونچی اور گھنی گھاس۔ • گھاس تقریباً ۶ میٹر اونچی (ہاتھی گھاس)۔ • چھتری نما درخت جو ادھر ادھر بکھرے ہوتے ہیں۔ مثلاً بیل، بیر، گھائے پات، اناس، نیوڈنگ، وغیرہ۔	• سبزی خور اور گوشت خور حیوانات بڑی تعداد میں نظر آتے ہیں۔ • جانوروں کو قدرت نے پھرتیلا بنایا ہے۔ • بعض حیوانات کے جسموں پر رنگین دھاریاں اور دھبّے ہوتے ہیں۔ مثلاً شیر ببر، چیتا، لکڑ بگھا، بھیڑیا، زراف، زیبرا، ہاتھی، گینڈا، جنگلی بیل، بھینسے، کنگارو، ایمو، وغیرہ	• مٹی کی دیواروں اور گھاس پھوس کی چھتوں والے سادہ مکانات۔ • مکانات میں کھڑکیاں نہیں ہوتیں۔ • پست اور گول شکل کی جھونپڑیوں میں رہتے ہیں، انھیں کرال کہتے ہیں۔ • شکار اور گلہ بانی ان کا خاص پیشہ ہے۔ • مثلاً زولو، ہوسا، مسائی وغیرہ قبائل۔
• خوب گھنے سدابہار جنگلات۔ • نباتات میں بہت زیادہ تنوع پایا جاتا ہے۔ • دلدلی علاقہ۔ • سخت لکڑی کے اونچے درخت۔ • مثلاً مہاگنی، گرین ہارٹ، چوب سرخ (روزووڈ)، آبنوس وغیرہ۔	• انواع واقسام کے حیوانات۔ • دلدلی علاقوں میں مگرمچھ، دریائی گھوڑا، اناکونڈا وغیرہ۔ • پیڑوں پر رہنے والے گوریلے، چمپانزی، ہارن بِل (ابوقرن) وغیرہ زہریلے حشرات جیسے تسے تسے مکھیاں۔	• انسانی بستیاں بہت کم ہیں۔ • لوگوں کی زندگی فطرت پر منحصر ہے۔ • ادی واسی لوگ۔ • لوگ مکانات درختوں پر بناتے ہیں۔ • قبائلی لوگ۔ مثلاً پگمی، بورو، انڈین سیماننگ وغیرہ۔

آیئے کھیلیں: صفحہ ۳۲، ۳۳ اور ۳۴ کے قدرتی خطوں کی جدولوں کے ہر خانے کے کارڈ تیار کیجیے۔ یہ کارڈ طلبہ میں تقسیم کیجیے اور 'قدرتی خطوں کے خاندان' تلاش کرنے کا کھیل کھیلیے۔

پچھلے صفحے کی جدول میں دیے ہوئے قدرتی خطے قطبی علاقوں سے لے کر خطِ استوا تک مخصوص عرض البلدوں کے درمیان پائے جاتے ہیں۔ گرمی، درجۂ حرارت اور پانی کی دستیابی پر ان خطوں کے محلِ وقوع اور وسعت متعین کیے جاتے ہیں۔ ان خطوں کے علاوہ کچھ مخصوص مقامی حالات کی بنا پر کچھ الگ خطے بھی دِکھائی دیتے ہیں۔ ان میں خاص طور پر موسمی بحیرۂ رومی اور مغربی یورپی آب و ہوا کے خطوں کا شمار ہوتا ہے۔ مغربی یورپ اور موسمی خطہ مخصوص ہواؤں کے اثرات کی وجہ سے قابلِ توجہ بن گئے ہیں۔ جبکہ بحیرۂ رومی آب و ہوا کا خطہ بارش کے موسم کی ایک مقررہ مدت کی وجہ سے پہچانا جاتا ہے۔ یہاں موسم سرما میں بارش ہوتی ہے اسی لیے وہ دیگر خطوں سے الگ نظر آتا ہے۔ درج ذیل جدول دیکھیے۔

	مانسونی خطہ	بحیرۂ رومی خطہ	مغربی یورپی خطہ
محلِ وقوع اور خطے	• خطِ استوا کے شمال اور جنوب میں ۱۰° سے ۳۰° عرض البلد کے درمیان۔ • مثلاً بھارت، فلپائن، ویسٹ انڈیز، شمالی آسٹریلیا، مشرقی افریقہ، وسطی امریکہ وغیرہ۔	• دونوں نصف کروں میں ۳۰° سے ۴۰° عرض البلد کے درمیان براعظموں کے مغربی کناروں پر نظر آتے ہیں۔ • مثلاً پرتگال، اسپین، الجیریا، ترکی، کیلیفورنیا، وسطی چلی، جنوب مغربی اور جنوب مشرقی آسٹریلیا وغیرہ۔	• براعظموں کے مغربی کناروں پر ۴۵° سے ۶۵° شمالی و جنوبی عرض البلدوں کے درمیان۔ • مثلاً ناروے، ڈنمارک، آئرلینڈ، برٹش کولمبیا، جنوبی چلی، نیوزی لینڈ وغیرہ۔
آب و ہوا	• گرمیوں میں درجۂ حرارت ۲۷° س. سے ۳۲° س۔ • سردیوں میں درجۂ حرارت ۱۵° سے ۲۴° س۔ • بارش ۲۵۰ ملی میٹر سے ۲۵۰۰ ملی میٹر ہوتی ہے۔ • جنوب مغربی مانسون ہواؤں سے بارش ہوتی ہے۔ ایک متعینہ موسم میں بارش ہوتی ہے۔ • بارش کی تقسیم غیر مساوی اور غیر یقینی ہوتی ہے۔	• خشک موسم گرما اور سردیوں میں بارش۔ • گرمیوں میں درجۂ حرارت ۲۱° سے ۲۷° س۔ • سردیوں میں درجۂ حرارت ۱۰° سے ۱۴°س۔ • بارش کا اوسط ۵۰۰ سے ۱۰۰۰ ملی میٹر۔ • بارش سردیوں میں ہوتی ہے۔	• گرمیوں میں اوسط درجۂ حرارت ۲۰° س۔ • سردیوں میں درجۂ حرارت اوسطاً ۵° س۔ • بارش کا اوسط ۵۰۰ ملی میٹر سے ۲۵۰۰ ملی میٹر ہوتا ہے۔ • مغربی ہواؤں کے گرد باد سے بارش۔ • سال بھر بارش۔ • آب و ہوا معتدل ہوتی ہے۔
قدرتی نباتات	• پت جھڑ اور نیم سدابہار درختوں کے جنگلات اور بارش کی تقسیم کے مطابق نباتات کی اقسام پائی جاتی ہیں۔ • مثلاً بڑ، بیل، ساگ، شیشم، صندل، کھیر، سنکونا، ببول، کانٹے دار جھاڑیاں، گھاس پھوس۔	• چوڑے پتے والی نباتات۔ پتے دبیز، چھوٹے اور روغنی/لیس دار۔ • درختوں کی چھال کافی دبیز ہوتی ہے مثلاً زیتون، اوک، چیسٹ نٹ وغیرہ۔ کم بارش کے علاقے میں گھاس اُگتی ہے۔ • پہاڑی علاقوں میں مخروطی نباتات۔	• سال بھر ہری بھری گھاس۔ • درختوں کے پتے سردیوں میں جھڑ جاتے ہیں۔ • مخروطی درخت اور کم بلند گھاس۔ • مثلاً اوک، بیچ، میپل، ایلم، پائن، سپروس، دیودار، پاپلر وغیرہ۔
حیوانات	• جنگلی جانور مثلاً شیر، چیتے، ببر شیر، ہاتھی، بھیڑیا، جنگلی سور، بندر، سانپ، مور، کوئل وغیرہ۔ • پالتو جانور گائے، بھینس، بکریاں، گھوڑے۔	• پالتو جانور زیادہ ہیں مثلاً بکریاں، بھیڑیں، گائے، خچر، گھوڑے وغیرہ۔	• خاص طور پر پالتو جانور بہت ہیں۔ • بھالو، بھیڑیا، لومڑیاں وغیرہ جنگلی جانور بھی نظر آتے ہیں۔
انسانی زندگی	• چھوٹے چھوٹے بے شمار دیہات ہیں۔ • غذا اور لباس میں بہت فرق ہے۔ • اکثر لوگ ابتدائی پیشے سے منسلک ہیں۔ • زراعت اہم پیشہ ہے۔	• یونانی اور رومی تہذیب کا ارتقا۔ • زراعت اہم پیشہ ہے۔ • پھلوں اور پھولوں کی زراعت بڑے پیمانے پر ہوتی ہے۔ • گیہوں کی اشیا خاص غذا ہے۔ • رنگ برنگے لباس۔	• جوشیلے اور کاروباری لوگ۔ • دریا نورد باشندے زیادہ ہیں۔ • اونی لباس استعمال کرتے ہیں۔ • ثانوی، ثلاثی پیشوں میں تیزی سے ترقی ہو رہی ہے۔

جدول میں دکھائے ہوئے ۹ر خطوں کے علاوہ کچھ خطے ان کے مخصوص درون براعظمی محلِ وقوع کی وجہ سے مختلف نظر آتے ہیں۔ مثلاً چینی آب و ہوا کا خطہ، سینٹ لارنس قدرتی خطہ وغیرہ۔ ان سبھی خطوں کی وسعت شکل ۶ء۱ میں دیکھیے۔



شکل ۱ء۶ : دنیا کے قدرتی خطے

شکل ۱ء۶ کا استعمال کرتے ہوئے درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- بھارت میں کون کون سے قدرتی خطے پائے جاتے ہیں؟
- گرم ریگستانی خطے سے گھرا ہوا سب سے بڑا زمینی علاقہ کس براعظم میں واقع ہے؟
- قدرتی خطے میں سب سے زیادہ رنگارنگی کس براعظم میں پائی جاتی ہے؟
- جنوبی نصف کرے میں شمالی نصف کرے کے مقابلے میں قدرتی خطوں کی تعداد کم کیوں ہے؟
- دنیا میں جسامت کے لحاظ سے کون سے قدرتی خطے کا رقبہ سب سے زیادہ ہے۔
- براعظم انٹارکٹکا جیسے حالات اور کہاں نظر آتے ہیں؟
- بنیادی طول البلد جن زمینی حصوں سے گزرتا ہے وہاں کون سے قدرتی خطے دِکھائی دیتے ہیں؟

درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- عارضی نباتات والا کون سا خطہ ہے؟
- کرال رکھنے والا قدرتی خطہ کون سا ہے؟
- سردیوں میں بارش والا قدرتی خطہ کون سا ہے؟
- گوریلا اور چمپانزی کون سے قدرتی خطے میں نظر آتے ہیں؟
- کون سے قدرتی خطے کے جنگلات میں زمین سے لگا ہوا حصہ غیر نباتاتی ہوتا ہے؟
- دودھ کے کاروبار کا پیشہ کس خطے کا تکمیلی پیشہ ہے؟
- پھلوں کی پیداوار کے لیے موافق قدرتی ماحول رکھنے والا قدرتی خطہ کون سا ہے؟

آئیے، غور کریں۔

- شیر، ببر شیر جیسے حیوانات استوائی جنگلات کے خطے میں کیوں نہیں دِکھائی دیتے؟

خطِ استوا سے قطبی علاقوں کی جانب جاتے ہوئے حیاتی تنوّع میں تبدیلی بتدریج کم ہوتی جاتی ہے۔ اس کی وجہ سے قدرتی وسائل کی دستیابی محدود ہوجاتی ہے۔ اس کا اثر انسانی پیشوں پر بھی پڑتا ہے۔ مانسونی خطے میں زراعت اور اس سے منسلک پیشے اختیار کیے جاتے ہیں۔ استوائی خطے میں جنگلاتی پیداوار پر منحصر جیسے لکڑی کاٹنا، گوند، شہد، ربر، لاکھ وغیرہ ذخیرہ کرنے کا پیشہ کیا جاتا ہے۔ تائیگا کے جنگلاتی خطوں میں نرم لکڑی پائی جاتی ہے اس لیے وہاں خاص طور سے لکڑی کاٹنے کا پیشہ کیا جاتا ہے جبکہ ٹنڈرا کے علاقوں میں صرف شکار اور ماہی گیری کی جاتی ہے۔ گھاس کے میدانی علاقوں میں حالیہ دنوں میں بڑے پیمانے پر کھیتی باڑی کی جارہی ہے۔

مختلف اقسام کے قدرتی خطوں کے ماحول اور دستیاب قدرتی وسائل میں بہت زیادہ فرق ہوتا ہے۔ کسی خطے کے قدرتی وسائل کا استعمال اس خطے کی سائنس اور تکنیکی معلومات کی ترقی پر منحصر ہوتا ہے۔ اسی طرح اس علاقے کی تاریخ اور ثقافت کے طرز کا بھی اس علاقے کی انسانی زندگی پر اثر ہوتا ہے۔

آئیے، غور کریں۔

- ریگستانی خطے زیادہ تر براعظموں کے مغربی حصوں میں دِکھائی دیتے ہیں۔

- گرم ریگستانی خطوں میں انسان گلہ بانی کا پیشہ کرتا ہے۔
- ریگستانی خطوں میں انسان خانہ بدوشی کی زندگی گزارتا ہے۔
- گھاس کے خطوں میں گوشت خور حیوانات نظر آتے ہیں۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

قدرتی وسائل پر صرف انسانی زندگی کا ہی انحصار نہیں ہوتا بلکہ زمین پر جتنے بھی جاندار ہیں ان سب کا انحصار بھی قدرتی خطے کے قدرتی وسائل پر ہوتا ہے، اسی لیے قدرتی خطوں کے قدرتی وسائل کا استعمال کرتے وقت ہمیں اپنے ساتھ ساتھ دیگر جانداروں کا بھی خیال رکھنا نہایت ضروری ہے تب ہی 'ساری دنیا میرا خاندان' کا تصور عملی طور پر حقیقت کا روپ اختیار کرسکتا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

زمین پر عموماً ۲۵ فیصد ریگستان ریت سے بھرے ہوئے ہیں۔ بقیہ ریگستان بنجر کھلی زمینوں، چھوٹے چھوٹے پتھر کے ٹکڑوں یا سنگریزوں سے بھرے ہوئے ہیں۔ کچھ ریگستانی علاقوں میں بلند ٹیکریاں یا مختلف اشکال کے ٹیلے نظر آتے ہیں۔ ہمارے ملک میں لداخ یا امریکہ میں ایری زونا کے ریگستانوں کا شمار اس قسم کے ریگستانوں میں ہوتا ہے۔

ریگستانوں میں چلنے والی تیز رفتار ہوائیں ریت کے باریک ذرّات (بالو) اُڑالے جاتی ہے اور اس کی اجتماع کاری کے ذریعے ریت کے ٹیلے جسے انگریزی میں Dunes کہتے ہیں، تیار کرتی ہیں۔ کچھ ریتیلے ٹیلے تو ۲۰۰ میٹر تک بلند ہوتے ہیں۔ یہ ٹیلے ایک جگہ قائم نہ رہتے ہوئے ہواؤں کے ذریعے ہمیشہ آہستہ آہستہ کھسکتے رہتے ہیں۔ کبھی کبھی تو ریت کے ان متحرک ٹیلوں کی زد میں آکر گئی گاؤں ریت کے نیچے دفن ہوجاتے ہیں۔

میں اور کہاں ہوں؟

- چھٹی جماعت - جغرافیہ - صفحہ ۴۸
- چھٹی جماعت - جنرل سائنس - جانداروں کی دنیا: توافق اور جماعت بندی

مشق

سوال ۱۔ درج ذیل بیانات کا بغور مطالعہ کیجیے اور غلط بیان کو درست کر کے دوبارہ لکھیے۔

(۱) مغربی یورپی آب و ہوا کے خطے کے باشندے معتدل اور مرطوب آب و ہوا کی وجہ سے سست اور کاہل ہیں۔

(۲) پریری علاقے کو 'عالمی گیہوں کا گودام' کہتے ہیں۔

(۳) بحیرۂ رومی آب و ہوا کے خطے کے درختوں کے پتے روغنی ہوتے ہیں اور درخت کی چھالیں بہت موٹی ہوتی ہیں۔ ان خصوصیات کی وجہ سے درختوں پر پانی کی تبخیر کا عمل زیادہ ہوتا ہے۔

(۴) گرم ریگستانی خطوں میں اونٹ ایک اہم جانور ہے کیونکہ یہ غذا اور پانی کے بغیر ایک لمبے عرصے تک رہ سکتا ہے۔ مزید یہ کہ نقل وحمل کے لیے بھی فائدے مند ہے۔

(۵) چیتا، ببر شیر جیسے گوشت خور جانور استوائی خطوں میں بہ کثرت پائے جاتے ہیں۔

سوال ۲۔ جغرافیائی وجوہات لکھیے۔

(۱) موسمی خطے کے باشندے عام طور پر زراعت کرتے ہیں۔

(۲) استوائی خطے کے درخت اونچے ہوتے ہیں۔

(۳) ٹنڈرا خطے میں نباتات کا عرصۂ حیات مختصر ہوتا ہے۔

سوال ۳۔ درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

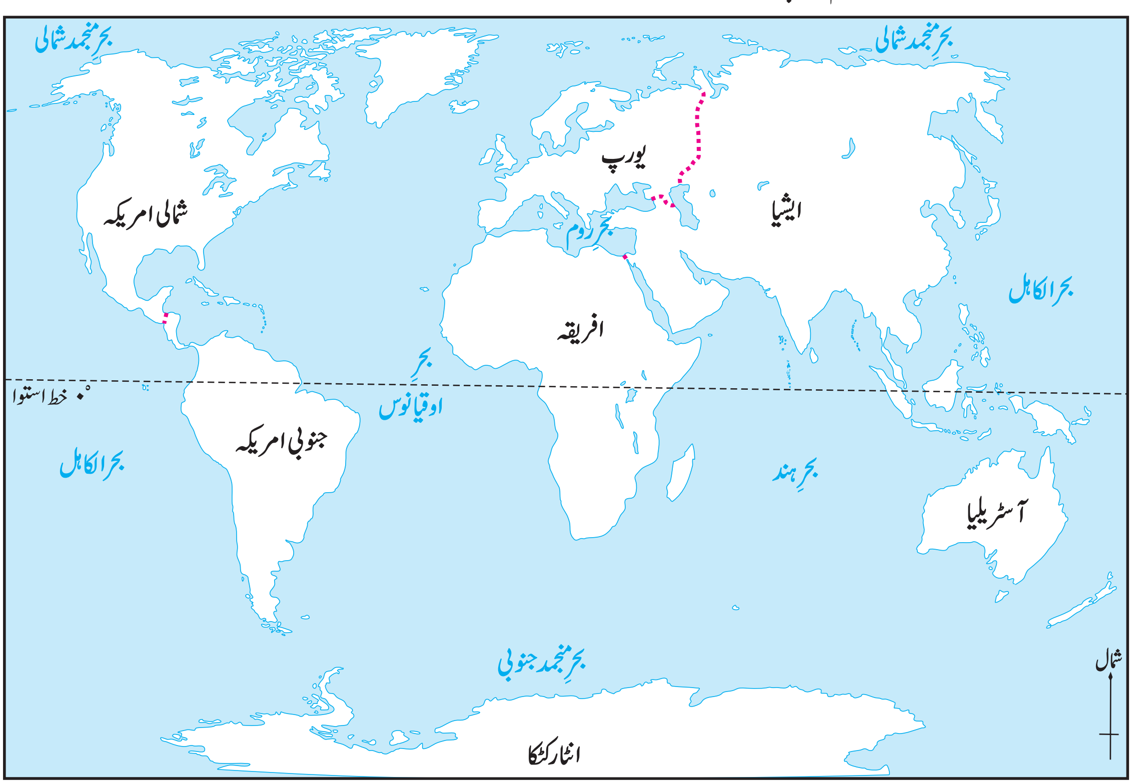
(۱) تائیگا خطہ کن عرض البلدوں کے درمیان پھیلا ہوا ہے؟

(۲) سوڈانی خطے کے کوئی تین سبزی خور جانور بتائیے۔ ان کی حفاظت کے لیے قدرت کی جانب سے کیے گئے انتظامات کون سے ہیں؟

(۳) موسمی خطوں کی کیا خصوصیات بتائی گئی ہیں؟

سوال ۴۔ دنیا کے نقشے کے خاکے میں درج ذیل قدرتی خطوں کی نشان دہی کیجیے اور فہرست بنائیے۔

- کولوریڈو کا ریگستان
- ڈاؤنس گھاس کا خطہ
- بحیرۂ رومی آب و ہوا کا خطہ
- برٹش کولمبیا
- گرین لینڈ میں انسانی بستی والا علاقہ



سرگرمی: انٹرنیٹ کا استعمال کر کے اس سبق کی معلومات کی تصدیق کیجیے۔ مختلف قدرتی خطوں کی نباتات، حیوانات اور انسانی زندگی کی تصویریں جمع کیجیے اور انھیں دنیا کے نقشے پر چسپاں کر کے ایک کولاج تیار کیجیے۔

منصوبہ/ پروجیکٹ :

اب تک ہم نے کئی جغرافیائی اُمور سیکھے ہیں مثلاً کسی علاقے کی آب و ہوا، قدرتی بناوٹ، نباتات اور حیوانی زندگی کا تنوّع وغیرہ۔ اب ہم اسی کے تعلق سے ایک سرگرمی کریں گے۔

انٹرنیٹ اور دیگر ذرائع استعمال کر کے کسی دو قدرتی خطوں کی معلومات، تصویریں وغیرہ حاصل کیجیے۔ نیز ذیل کے نکات کی مدد سے ان ملکوں کا کولاج تیار کیجیے۔ جماعت میں ان کی نمائش منعقد کیجیے۔ اپنے تیار کردہ کولاج کی مدد سے وضاحت کے ساتھ نمائش کیجیے۔

ملک کا نام : ....
....

محلِ وقوع اور وسعت : ....
....

آب و ہوا : ....
....
....
....
....

نباتات : ....
....
....
....
....

حیوانات : ....
....
....
....

انسانی زندگی : ....
....
....
....

لباس : ....
....
....
....

انسانی پیشے : ....
....
....
....

ملک کی خصوصیات : ....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

متعلقہ نقشہ :

HUV6D3

۷۔ مٹّی

ذرا یاد کیجیے۔

- مٹی میں پائے جانے والے مختلف اجزا کون سے ہیں؟
- مٹی کی تشکیل کے دوران غیر حیاتی اجزا کہاں سے آتے ہیں؟
- مٹی کا تنوع کن اجزا پر منحصر ہوتا ہے؟

مندرجہ بالا سوالوں کی بنیاد پر مٹی سے متعلق کچھ معلومات اور خصوصیات آپ کے ذہن میں آئی ہوں گی۔ اب ہم مٹی کے متعلق تفصیلی معلومات حاصل کریں گے۔

مٹی کی تشکیل میں **موروثی چٹانیں** (بنیادی چٹانیں) حیاتی اجزا، علاقائی آب و ہوا، زمین کی ڈھلوان اور مدت ان تمام عوامل کو زیرِ غور رکھا جاتا ہے۔ان تمام اجزا کے مشترکہ اعمال سے مٹی تشکیل پاتی ہے۔

مٹی کی تشکیل میں حصہ لینے والے اہم عوامل

موروثی چٹانیں : کسی علاقے میں موجود موروثی چٹانیں اس علاقے کی مٹی کی تشکیل میں اہم عامل ہوتی ہیں۔ کسی علاقے کی آب و ہوا اور موروثی چٹانوں کی سختی کی بنیاد پر موروثی چٹانوں کی فرسودگی (ٹوٹ پھوٹ) ہوتی ہے جس کی وجہ سے موروثی چٹانوں کے سفوف میں تبدیل ہوجانے پر مٹی وجود میں آتی ہے۔مثلاً مہاراشٹر میں دکن کی سطح مرتفع پر موروثی چٹان بسالٹ کی فرسودگی ہونے پر کالی مٹی تیار ہوتی ہے۔اس مٹی کو 'ریگر مٹی' کہتے ہیں۔جنوبی بھارت میں گرینائٹ اور نیس موروثی چٹانوں کی فرسودگی کے سبب 'سرخ مٹی' تیار ہوتی ہے۔

علاقائی آب و ہوا : آب و ہوا مٹی کی تشکیل پر اثر انداز ہونے والا ایک اہم عامل ہے۔موروثی چٹانوں کی فرسودگی مٹی بننے کے عمل کا پہلا مرحلہ ہے۔عمل فرسودگی کا انحصار کسی علاقے کی آب و ہوا پر ہوتا ہے۔کسی علاقے کی آب و ہوا ہی عمل فرسودگی کی شدت کو متعین کرتی ہے۔ایک ہی موروثی چٹان پر آب و ہوا کے اختلاف کی وجہ سے مختلف قسم کی مٹی تیار ہوتی نظر آتی ہے۔مثلاً سہیادری کے مغربی حصے میں جہاں مرطوب آب و ہوا ہے بسالٹ چٹانوں میں پانی رِسنے **تقطیر** (Leaching) کے سبب جانبھی مٹی (لیٹرائٹ/گلِ خشتہ) تیار ہوتی ہے جبکہ دکن کی سطح مرتفع پر خشک آب و ہوا کی وجہ سے بسالٹ چٹانوں سے ریگر (کالی کس دار مٹی) تیار ہوتی ہے۔

حیاتی اجزا : چٹانوں کی فرسودگی کے سبب ریزے (برادہ) تیار ہوتے ہیں لیکن ان ریزوں کو مٹی نہیں کہتے۔مٹی میں چٹانوں کے ریزوں کے علاوہ حیاتی اجزا کی آمیزش نہایت ضروری ہے۔ یہ حیاتی اجزا علاقے کی نباتات اور جانداروں کے مردہ اجسام وغیرہ کی تجزیہ کاری کے سبب مٹی میں گھل مل جاتے ہیں۔ نباتات کی جڑیں، خس و خاشاک اور حیوانات کے مردہ اجسام وغیرہ اجزا پانی میں سڑگل کر مٹی میں مل جاتے ہیں۔اسی طرح مختلف جانداروں کے ذریعے بھی ان کی تجزیہ کاری ہوتی ہے مثلاً کیچوے، ہزار پا، دیمک، گوجر، چیونٹیاں وغیرہ اس طرح کے سڑے گلے حیاتی مادّے کو **ہیومس** (Humus) کہتے ہیں۔مٹی میں ہیومس کا تناسب زیادہ ہونے پر مٹی زرخیز بن جاتی ہے۔

کئی جانداروں کے ذریعے تجزیہ کاری ہوتی ہے اسی لیے ان دنوں کیچوے کے ذریعے کھاد تیار کرنے کا تجربہ بڑے پیمانے پر کیا جارہا ہے۔کیچوا کھاد یا کمپوسٹ کھاد بنانے کے عمل کو سمجھ لیجیے۔کھاد کے بنانے کے عمل میں کچھ وقت درکار ہوتا ہے اور اس میں بہت سے ضروری اجزا بھی لگتے ہیں مثلاً گیلا کچرا، پانی، حرارت وغیرہ۔

مدت/عرصہ : مٹی بننے کا عمل ایک قدرتی عمل ہے۔اس عمل میں موروثی چٹان کی فرسودگی، آب و ہوا اور حیاتی اجزا شامل ہوتے ہیں۔ یہ عمل نہایت ہی سست رفتاری سے ہونے کی وجہ سے مٹی کے مکمل طور پر تیار ہونے میں کافی لمبا عرصہ لگتا ہے۔اعلیٰ درجے کی مٹی کی ۲٫۵ سینٹی میٹر کی تہہ بننے میں ہزاروں سال کا عرصہ لگ جاتا ہے۔اس بات کو ذہن نشین کیجیے کہ مٹی قدرت کا ایک انمول تحفہ ہے۔ زیادہ درجۂ حرارت اور زیادہ بارش والے علاقوں میں مٹی بننے کا عمل تیزی سے ہوتا ہے،اس کے برخلاف کم درجۂ حرارت اور کم بارش والے علاقوں میں مٹی بننے کے عمل میں زیادہ وقت لگتا ہے۔

قدرت کی جانب سے عطا کردہ مٹی کو انسان ایک وسیلے کے طور پر استعمال کرتا ہے۔اس کا استعمال خاص طور پر زراعت کے لیے کیا جاتا ہے۔ زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے کھیتوں میں مختلف اقسام کی کیمیائی کھاد اور جراثیم کش دواؤں کا بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔اس کی وجہ سے مٹی کی زرخیزی میں کمی واقع ہوتی ہے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں!

زراعتی مٹی سے مراد عام مٹی نہیں: چٹانوں کی فرسودگی سے تیار ہونے والے ریزے، مکمل یا نامکمل طور پر سڑے گلے نامیاتی مادّے اور بے شمار خوردبینی جانداروں کے آمیزے ہوتے ہیں۔ مٹی میں موجود جاندار اور غیر جاندار اجزا میں مسلسل باہمی تفاعل جاری رہتا ہے۔ نباتات کی نشوونما کے لیے ضروری غذائی اجزا انھیں اس مٹی سے حاصل ہوتے ہیں۔ مٹی میں ایک مکمل نظام پایا جاتا ہے۔ اس کے برعکس عام مٹی صرف ایک شے یا ایک مادّہ ہے۔

مختصر یہ کہ کمھار جس شے کو استعمال کرتا ہے اسے عام مٹی کہتے ہیں اور کسان جسے استعمال کرتا ہے وہ زراعتی مٹی کہلاتی ہے۔ کسان مٹی کے ایک مکمل نظام کا استعمال کرتا ہے جبکہ کمھار ایک مادّے کا استعمال کرتا ہے جسے عام مٹی کہتے ہیں۔

عمل کیجیے۔

شکل ۱ء۷ : مٹی کا تجربہ

- ایک جیسے حجم کے تین گملے لیجیے۔
- ایک گملا خالی رکھیے، دوسرے گملے کی سطح کا سوراخ بند کیجیے اور اُس میں صرف پانی بھر دیجیے، تیسرے گملے میں مٹی بھریے۔
- تینوں گملوں میں کوئی بیج ڈالیے (مٹر، رائی، مونگ، میتھی، گیہوں، دھنیا وغیرہ)
- تینوں گملوں کو دھوپ میں رکھیے۔ تینوں گملوں میں چار پانچ دن تک تھوڑا تھوڑا پانی ڈالیے اور مشاہدہ کیجیے۔

درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- خالی گملے اور پانی سے بھرے گملے میں ڈالے ہوئے بیجوں کا کیا ہوا؟
- مٹی والے گملے میں ڈالے ہوئے بیجوں کا کیا ہوا؟
- اس سے آپ نے کیا اندازہ لگایا۔

جغرافیائی وضاحت

زمین پر حیاتی ماحول کا ایک اہم جز 'نباتات' ہیں۔ نباتات کی پیدائش، نشوونما اور نباتات کو سہارا دینے میں مٹی کو غیر معمولی اہمیت حاصل ہے۔ جس علاقے میں زرخیز مٹی پائی جاتی ہے وہ علاقہ نباتات سے مالا مال ہوتا ہے مثلاً استوائی خطہ۔ اس کے برعکس جس علاقے میں زرخیز مٹی نہیں ہوتی وہاں نباتات کا فقدان ہوتا ہے مثلاً ریگستانی خطہ۔ زرخیز مٹی بڑے پیمانے پر دستیاب نہ ہونے کی وجہ سے یہاں نباتات سے گھرے علاقے نظر نہیں آتے ہیں مثلاً قطبی علاقے۔

صرف سازگار آب و ہوا، بھرپور پانی اور سورج کی روشنی مہیا ہونے پر ہی نباتات پھل پھول نہیں سکتے۔ زرخیز مٹی ہی نباتات کی بہترین نشوونما کی بنیاد فراہم کرتی ہے۔

آیئے، غور کریں۔

- استوائی خطوں میں زرخیز مٹی کیوں پائی جاتی ہے؟
- ریگستانی علاقوں میں نباتات کا گنجان پن کم کیوں ہوتا ہے؟

زمین میں بیج ڈالنے پر فصل اُگتی ہے۔ اس حقیقت کو انسان نے جس دن سمجھ لیا اس دن سے اس نے مٹی کا استعمال کرنا شروع کیا۔ پھر آہستہ آہستہ اسے یہ بات سمجھ میں آئی کہ دریاؤں کی وادیوں کی زرخیز مٹی میں عمدہ فصلیں ہوتی ہیں۔ تب انسان ان وادیوں میں اجتماعی شکل میں رہنے لگا۔ یہیں سے انسان کی دریاؤں کی وادیوں والی قدیم تہذیب کا آغاز ہوا مثلاً سندھ- ہڑپا تہذیب۔

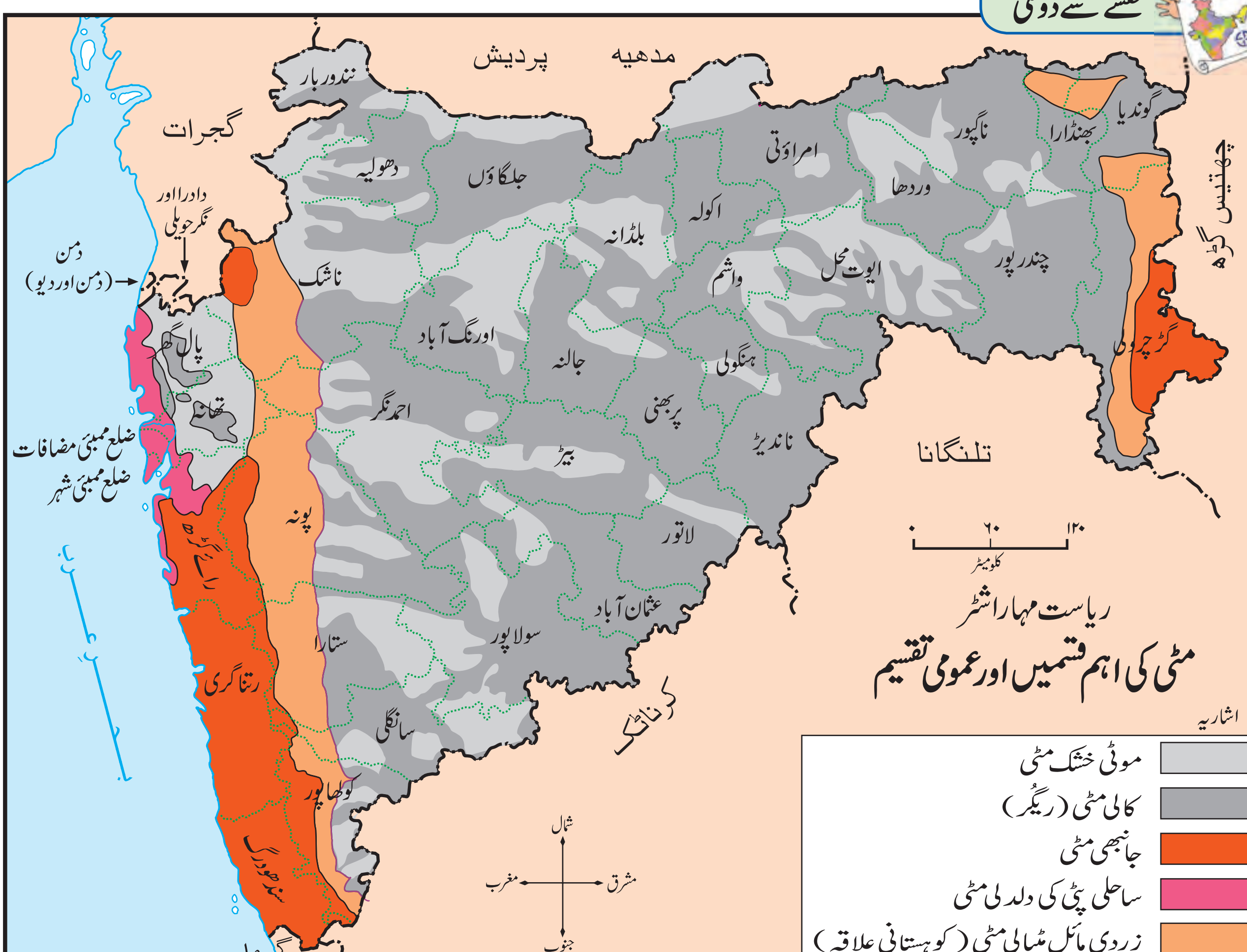
بڑے پیمانے پر آبادی میں اضافے کی وجہ سے انسان کھیتوں میں اناج پیدا کرنے لگا۔ کھیتی باڑی اور اس میں پیدا کی جانے والی فصلوں کا انحصار خاص طور پر کسی علاقے میں پانی کی دستیابی اور مٹی کی زرخیزی پر ہوتا ہے، یہ بات اس کے سمجھ میں آئی۔ اسی لیے زرخیز مٹی کی تلاش اور

وہیں رہائش پذیر ہوجانے کی دوڑ شروع ہوئی۔ اس کے بعد خوب فصل اُگانے اور مٹی کی زرخیزیت میں اضافے کے لیے انسان مختلف کوششیں کرنے لگا۔ اس کے لیے وہ مختلف اقسام کی کھاد استعمال کرتا رہا۔ اس کی وجہ سے کھیتی کی پیداوار میں زبردست اور قابلِ قدر اضافہ ہوا۔

مٹی کی اقسام کی بنیاد پر غذائی فصلیں، پھل، پھول وغیرہ حاصل کیے جاتے ہیں۔ مہاراشٹر میں دکن کی سطح مرتفع پر ریگُر مٹی سے بڑے پیمانے پر جوار، باجرہ جیسی غذائی فصلوں کی پیداوار ہوتی ہے جبکہ کوکن، کیرالا، تامل ناڈو، کرناٹک وغیرہ ریاستوں میں پائی جانے والی مٹی سے چاول کی فصل حاصل کی جاتی ہے۔ مدھیہ پردیش میں پانی کے رِسنے والی مٹی میں آلو کی فصل خوب اُگتی ہے۔ مقامی پیداوار کے لحاظ سے کسی مقام کی انسانی غذا کا تعین ہوتا ہے۔ جن ملکوں میں زراعت کے لائق مٹی نہیں ہوتی ان ملکوں میں پڑوس کے ملکوں سے اناج درآمد کر کے غذائی ضرورت پوری کی جاتی ہے مثلاً سعودی عربیہ، قطر اور عمان وغیرہ ممالک چین، بھارت، امریکہ وغیرہ ملکوں سے اناج درآمد کر کے غذائی ضرورت پوری کرتے ہیں۔

جن علاقوں میں زرخیز مٹی ہوتی ہے وہ علاقے اناج کے لحاظ سے خودکفیل ہوتے ہیں۔ اسی لیے ان علاقوں میں انسانی بستیوں کی مرکوزیت نظر آتی ہے۔ ایسے علاقوں میں ترقی کے آثار نظر آتے ہیں۔ ان علاقوں میں زراعت پر منحصر صنعتوں کو خوب فروغ حاصل ہوتا ہے مثلاً گنّے کی پیداوار کے علاقوں میں شکر سازی کی صنعت، پھلوں کی پیداوار والے علاقوں میں پھلوں سے مختلف قسم کی اشیا تیار کرنے کی صنعت وغیرہ۔ ان علاقوں میں دیگر علاقوں کی بہ نسبت زیادہ ترقی نظر آتی ہے۔

نقشے سے دوستی



شکل ۲ء۷ : مہاراشٹر – مٹی کی اہم قسمیں اور عمومی تقسیم

شکل ۲ء۷ میں دیے ہوئے نقشے کا بغور مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- مہاراشٹر کا سب سے زیادہ زمینی علاقہ کس قسم کی مٹی سے گھِرا ہوا ہے؟
- جانبھی مٹی کن کن علاقوں میں پائی جاتی ہے؟
- مہاراشٹر کے دریاؤں کی وادیوں میں کون سی مٹی پائی جاتی ہے؟
- کوہ سہیادری کے علاقے میں کون سی مٹی پائی جاتی ہے؟
- سیلابی مٹی کن علاقوں میں پائی جاتی ہے؟

جغرافیائی وضاحت

آپ نے مہاراشٹر میں پائی جانے والی مٹی کی اہم اقسام کا مطالعہ کیا ہے۔ مٹی کا رنگ، ساخت، اس کی تشکیل کا عمل اور اس کی تہوں کی موٹائی وغیرہ جیسے عوامل کی بنیاد پر ہماری ریاست میں پائی جانے والی مٹی کی جماعت بندی پانچ اقسام میں کی جاتی ہے۔

موٹی خشک مٹی : جھیج (فرسودگی) اور بارش کی کمی کی وجہ سے اس قسم کی مٹی تیار ہوتی ہے۔ سطح مرتفع کے مغربی حصے میں گھاٹ کی بلندی پر یہ مٹی پائی جاتی ہے مثلاً اجنتا، بالا گھاٹ اور مہادیو کے پہاڑ کی مٹی میں ہیومس کی مقدار کافی ہوتی ہے۔

کالی مٹی : ریگر یا کالی کپاس کی مٹی کے نام سے معروف یہ مٹی کی ایک قسم ہے۔ یہ مٹی اوسط بارش والے علاقوں میں پائی جاتی ہے۔ ندی کی وادیوں میں دلدلی میدان اور وادیوں والے علاقوں میں یہ مٹی پائی جاتی ہے۔ سطح مرتفع دکن کے مغربی حصوں میں نہایت سیاہ اور مشرقی حصوں (ودربھ) میں درمیانی سیاہ؛ یہ دو اقسام کی مٹی پائی جاتی ہے۔ یہ بھلے ہی کالی دکھائی دے لیکن اس میں حیاتی اجزا کی مقدار کم ہوتی ہے۔

جانبھی مٹی : سہیادری کے مغرب میں کوکن کی ساحلی پٹی اور مشرقی ودربھ میں اس قسم کی مٹی پائی جاتی ہے۔ زیادہ بارش والے علاقوں میں، چٹانوں کی جھیج کافی بڑے پیمانے پر ہوتی ہے جس کی وجہ سے موروثی چٹانیں جڑوں سے کھل جاتی ہیں۔ چٹانوں میں موجود لوہا ماحول میں موجود آکسیجن گیس سے آمیز ہوکر کیمیائی عمل سے گزرتا ہے جس کی وجہ سے یہ مٹی تیار ہوتی ہے۔ اس مٹی کا رنگ تانبے جیسا ہوتا ہے۔

ساحلی پٹی کی دلدلی مٹی : کوکن کی بہت سی ندیاں طویل نہیں ہوتیں لیکن تیز رفتاری سے بہتی ہیں جس کی وجہ سے بہہ کر آنے والا دلدل (کیچڑ) ندی کے دہانے پر جمع ہوجاتا ہے۔ مغربی کنارے پر ندی کے دہانے پر یہ مٹی تیار ہوتی ہے مثلاً دھرمتر کی کھاڑی، پنویل کا علاقہ۔

زردی مائل مٹیالی مٹی : بہت زیادہ بارش والے علاقوں میں پائی جانے والی یہ مٹی بہت زیادہ زرخیز نہیں ہوتی، اس لیے زراعت کے لیے اس مٹی کا استعمال کم ہی ہوتا ہے۔ چندرپور، بھنڈارا کا مشرقی علاقہ اور سہیادری کے پہاڑی حصے میں خاص طور پر یہ مٹی پائی جاتی ہے۔

مٹی کی قسمیں اور ان کی تقسیم کو دیکھ کر یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ ریاست کی آب و ہوا، موروثی چٹانوں اور عرصے کا اثر مٹی تیار ہونے کے لیے ضروری ہے۔

عمل کیجیے۔

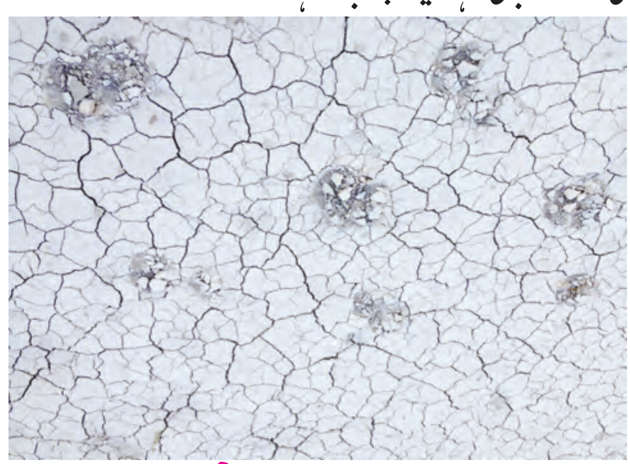
- مٹی کی دو ٹیکریاں بنائیے۔
- ان میں سے ایک ٹیکری پر گیہوں یا کوئی بھی پودے اُگ آئیں ایسے بیج ڈالیے۔
- چار پانچ دنوں تک اس ٹیکری پر تھوڑا تھوڑا پانی ڈالیے۔
- پودے اُگ آنے کے پانچ چھے دنوں بعد دونوں ٹیکریوں پر جھاری سے پانی ڈالیے اور مشاہدہ کیجیے۔ شکل ۳ء۷ دیکھیے۔

(اساتذہ کے لیے : سبق کی تدریس سے کم از کم دس روز قبل یہ سرگرمی شروع کردیں۔ پودے کی مکمل نشوونما ہوجانے کے بعد ہی اس سبق کی تدریس کی جائے۔)

شکل ۳ء۷ : ٹیکری کا تجربہ

مٹی کی جھیج اور مٹی کا زوال : ہوا اور پانی کی وجہ سے مٹی کی پرت بہہ جاتی ہے مطلب مٹی کی جھیج ہوتی ہے۔ بہتا پانی، آب و ہوا اور مختلف طبعی ساخت کی وجہ سے مٹی کی جھیج ہوتی ہے۔ مٹی کی جس طرح جھیج ہوتی ہے اسی طرح بعض وجوہات کی بنا پر مٹی کی زرخیزیت میں بگاڑ پیدا ہوتا ہے۔ اسے ہی 'مٹی کا زوال' کہتے ہیں۔ کھیتوں سے زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے کھیتوں میں کیمیائی کھادوں کا بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے نیز جراثیم کش اور کیڑا مار دواؤں کا بھی استعمال ہوتا ہے۔ فصلوں کے لیے کیمیا جات اور کھاد کے حد سے زیادہ استعمال کی وجہ سے مٹی کا زوال ہوتا ہے۔

حد سے زیادہ آبپاشی کی وجہ سے زمین کے اندر موجود نمک پانی میں گھل کر اوپر آ جاتا ہے اور پانی تبخیر ہونے پر نمک کی تہہ مٹی کے اوپر جم جاتی ہے جس سے مٹی کھاری ہوجاتی ہے۔ کیمیائی مادّوں کے حد سے زیادہ استعمال کی وجہ سے یہ کیمیائی ماڈے سالہا سال مٹی میں جوں کے توں رہتے ہیں لیکن ان مادّوں کی وجہ سے مٹی میں موجود خوردبینی جانداروں کے ختم ہوجانے کا خطرہ پیدا ہوجاتا ہے۔ علاوہ ازیں مٹی میں ہیومس کا تناسب بھی گھٹتا جاتا ہے اور نباتات کے لیے ضروری غذائی اجزا مٹی سے غائب ہوجاتے ہیں۔ مٹی کی pH قدر بگڑ جانے سے مٹی کی صحت بگڑ جاتی ہے، ایسا سمجھا جاتا ہے۔



شکل ۴ء۷ (الف) : مٹی کی جھیج

کیا آپ جانتے ہیں؟

جغرافیائی اشارت (Geographic Indication):

کچھ مٹی میں کوئی مخصوص فصل اعلیٰ درجے کی پیدا ہوتی ہے، اس لیے یہ فصل اُس علاقے کی خاص شناخت بن جاتی ہے۔ ایسی فصلوں کو 'عالمی جغرافیائی اشارت' کا نام دیا جاتا ہے مثلاً ضلع سندھودرگ کے ہاپوس آم، ضلع بیڑ کے سیتا پھل، ناگپور کے سنترے وغیرہ۔

شکل ۴ء۷ (ب) : مٹی کا زوال

شکل ۴ء۷ (ج) : مٹی کا زوال

مٹی کا تحفّظ

مٹی کی اہمیت کو خیال میں رکھتے ہوئے اس کا تحفّظ کرنا بھی بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ کھیتوں کی زرخیز مٹی بارش کے پانی سے بہہ نہ جائے اس لیے کھیتوں کے کناروں پر منڈیریں بنائی جاتی ہیں۔ مٹی کے تحفّظ کے لیے 'محکمہ تحفظِ اراضی' منڈیروں پر مناسب تعداد میں جھاڑیاں لگانا، کھیتوں کے زیادہ ڈھلوانی حصوں میں پتھروں سے بند بنانا جیسے کام انجام دیتا ہے۔

درختوں کے لگانے کی وجہ سے ہواؤں کی رفتار پر قابو پایا جاسکتا ہے۔ اس کی وجہ سے ہواؤں کے ذریعے ہونے والی عریاں کاری بھی رُک جاتی ہے۔ نباتات کی جڑیں مٹی کو مضبوطی سے پکڑے رہتی ہیں اس کی وجہ سے بھی مٹی کی عریاں کاری رُک جاتی ہے۔ مٹی کے تحفّظ کے ضمن میں ڈھلوانی زمین پر تواتر سے متوازی نالیاں کھودی جاتی ہیں۔ ایسی نالیاں مختلف بلندیوں پر کھودنے کی وجہ سے ڈھلوانوں پر سے بہہ کر

آتے ہوئے پانی کی رفتار کم ہو جاتی ہے اور اس کے ذریعے ہونے والی عریاں کاری رک جاتی ہے۔ اسی طرح ان نالیوں کی وجہ سے رُکے ہوئے پانی کو زمین میں جذب ہونے میں مدد ملتی ہے۔

مہاراشٹر حکومت نے 'آب گیر علاقے کا ارتقا' منصوبے کے تحت دیہی علاقوں میں کھیتوں کی ڈھلوانوں کی سمت میں پشتے تعمیر کرنے کا پروگرام جاری کر رکھا ہے۔ اس کی وجہ سے 'پانی روکیے، پانی جذب کیجیے' منصوبہ بھی بہت کامیاب ہوا ہے۔ ان اقدامات کی وجہ سے زیرِ زمین سطحِ آب بلند کرنے کی کوششوں کے ساتھ ساتھ مٹی کی کھنچ میں بھی کمی آئی ہے۔ حال ہی میں حکومت نے 'پُر آب علاقہ' منصوبہ شروع کیا۔ اس کے تحت بھی کھیتوں میں پشتے بنانے، چھوٹے چھوٹے نالوں میں بہنے والے پانی کو روکنے، نالوں کو آپس میں جوڑنے جیسے کام بڑے پیمانے پر جاری ہیں۔

مٹی کے تدریجی زوال کو روکنے کے لیے کیمیائی کھاد اور جراثیم کش دواؤں کے بیجا استعمال سے بچنا چاہیے۔ اس کی جگہ نامیاتی کھاد مثلاً گوبر کھاد، کیچوا کھاد، کمپوسٹ کھاد کا استعمال کر کے مٹی میں pH کی قدر کو متوازن رکھا جا سکتا ہے۔ اس کی وجہ سے مٹی میں ہیومس کے تناسب میں اضافہ ہونے میں مدد ملے گی اور مٹی کی زرخیزیت برقرار رہے گی۔

آئیے، غور کریں۔

☜ صائم اور مریم نے محسوس کیا کہ ان کے کھیت میں خوب فصل پیدا ہوئی ہے لیکن کھیت کے کچھ حصے میں بہت ہی کم پیداوار ہوئی ہے۔ اس کا سبب تلاش کرنے میں آپ انھیں کیا مشورہ دیں گے؟

شکل ۵ء۷ : مٹی کا تحفّظ

کھیتوں میں کچھ عرصے تک کسی قسم کی فصل نہ اُگانے اور ادل بدل کر فصل اُگانے کا طریقہ بھی بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ اس سے بھی مٹی کی زرخیزیت برقرار رہتی ہے۔

میں اور کہاں ہوں؟

☜ ساتویں جماعت - جنرل سائنس - سبق ۳۔
☜ چھٹی جماعت - جغرافیہ - سبق ۷ - نقشہ ۵ء۷۔
☜ چوتھی جماعت - ماحول کا مطالعہ - غذا میں تنوّع۔

مشق

سوال ۱۔ درج ذیل جدول مکمل کیجیے۔

عوامل	مٹی کی تشکیل میں ان کا کردار
موروثی چٹان	
علاقائی آب وہوا	
نامیاتی کھاد	
خوردبینی جاندار	

سوال ۲۔ ایسا کس وجہ سے ہوتا ہے؟

(۱) سہیادری کے مغربی حصے میں بسالٹ چٹانوں سے جانبھی مٹی تیار ہوتی ہے۔
(۲) مٹی میں ہیومس کا تناسب بڑھتا ہے۔
(۳) استوائی آب و ہوا کے خطے میں مٹی بننے کا عمل بہت تیز ہوتا ہے۔
(۴) مٹی میں نمکیات کا تناسب بڑھ جاتا ہے۔
(۵) کوکن کے لوگوں کی غذا میں چاول کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔
(۶) مٹی کی جھیج ہوتی ہے۔
(۷) مٹی کا زوال ہوتا ہے۔

سوال ۳۔ معلومات لکھیے۔

(۱) مٹی کے تحفّظ کے اقدام
(۲) نامیاتی اشیا
(۳) کیا کھیت کی مٹی ایک مخصوص فصل حاصل کرنے کے قابل ہے؟ اس کی معلومات حاصل کرنے کا مرکز۔
(۴) نباتاتی زندگی میں مٹی کی اہمیت۔

سوال ۴۔ مٹی کے حوالے سے درج ذیل جدول مکمل کیجیے۔

عمل	اثرات	زرخیزی بڑھتی/کم ہوتی ہے
پشتے تعمیر کرنا		
	ہوا کے بہنے کی رفتار میں کمی	
کچھ عرصے کے لیے زمین خالی چھوڑ دی جائے		
	ہیومس کا تناسب بڑھ جاتا ہے۔	
ڈھلوان کی سمت متوازی نالیاں کھودنا		
کھیتوں میں سڑے گلے پتے جلانا		
	مٹی میں نمکینیت کا تناسب بڑھ جاتا ہے۔	
کیمیائی کھاد کا حد سے زیادہ استعمال کرنا۔		
	خوردبینی جانداروں کو قوت بخش اجزا ملتے ہیں۔	

سرگرمی:

(۱) مٹی کی جانچ کے مرکز کا دورہ کیجیے اور وہاں جاری کاموں کا معائنہ کرکے ان کا اندراج کیجیے۔
(۲) گھر میں یا اپنی سوسائٹی میں کمپوسٹ کھاد (نامیاتی کھاد) تیار کیجیے۔
(۳) اپنے اطراف کے 'پانی روکیے، پانی جذب کیجیے' منصوبے کی سیر کرکے معلومات حاصل کیجیے اور اس کا اندراج کیجیے۔

***

HV52EQ

۸۔ موسموں کا بننا (حصّہ-۲)

بتائیے تو بھلا!

اب تک انجام دی ہوئی سرگرمیوں یا مشاہدات کی روشنی میں بحث کیجیے۔ آپ مندرجہ ذیل سوالوں کا استعمال کر سکتے ہیں۔ جون، ستمبر اور دسمبر مہینوں کے دن کے وقفے کے اندراج کی جدول کا استعمال کیجیے۔

- عام طور پر کس مہینے میں دن کا وقفہ ۱۲ گھنٹوں کا ہوتا ہے؟
- جون، ستمبر اور دسمبر مہینوں کے دن کے وقفے کا فرق واضح کیجیے۔
- لکڑی کے سایے کی جگہ کس وجہ سے بدلتی رہتی ہے؟
- طلوعِ آفتاب اور غروبِ آفتاب کے وقت اُفق پر رونما ہونے والی حالت کے بارے میں کیا کہا جاسکتا ہے؟
- درج ذیل میں سے کون سے عوامل کا تعلق سایوں کے مقامات کے فرق اور دن کے عرصے کے فرق سے جوڑا جاسکتا ہے؟
  - زمین کی محوری گردش
  - زمین کی مداری گردش
  - سورج اور زمین کے مابین فاصلہ
  - زمین کا محور

عام طور پر جون، ستمبر اور دسمبر مہینوں کے اندراج کے ذریعے سب سے بڑا اور سب سے چھوٹا دن نیز دن اور رات کے یکساں وقفے کی تاریخوں کے بارے میں آپ سمجھ چکے ہوں گے۔ عام طور پر ہر سال انھی تاریخوں میں یہ حالتیں ہوتی ہیں۔ سایے کی تبدیلی کے تجربے کے ذریعے طلوعِ آفتاب کے مقام کی تبدیلی آپ نے دیکھی ہے۔ دن کے وقفے کی تبدیلی اسی طرح طلوعِ آفتاب کی جگہوں میں ہونے والی تبدیلیاں کس طرح ہوتی ہیں، اس تعلق سے معلومات حاصل کریں گے۔

جغرافیائی وضاحت

سورج کی قیاسی گردش :

اگر ہم مشاہدہ کریں تو ہمیں محسوس ہوتا ہے کہ سورج روزانہ اپنا مقام بدلتا ہے۔ جب ہم زمین سے طلوعِ آفتاب کا نظارہ کرتے ہیں تو ایسا لگتا ہے جیسے سورج سال بھر میں شمال یا جنوب کی جانب سرک گیا ہے۔ لیکن درحقیقت سورج اپنی جگہ سے قطعی حرکت نہیں کرتا۔ سورج کے طلوع ہونے کا مقام ۲۱/جون سے ۲۲/دسمبر کے دوران جنوب کی سمت زیادہ سے زیادہ سرکتا دِکھائی دیتا ہے۔ اس عرصے کو جنوبی روش مانا جاتا ہے۔ اس کے برخلاف ۲۲/دسمبر سے ۲۱ جون کا عرصہ شمالی روش ہوتا ہے۔ عام طور پر ۲۱ جون سے ۲۲ دسمبر کا وقفہ جنوبی سمت زیادہ سرکتا ہوا ہوتا ہے۔ سورج کے مقام کی تبدیلی سورج کے گرد زمین کی گردش اور زمین کے محور کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اصل سورج اپنی جگہ سے حرکت نہیں کرتا لیکن زمین سے دیکھنے پر ہمیں ایسا محسوس ہوتا ہے۔ اسی لیے سورج کی اس گردش کو قیاسی گردش کہتے ہیں۔ زمین پر بننے والے موسم محض زمین کے جنوبی اور شمالی نصف کرے کی وجہ سے تشکیل پاتے ہیں۔

آئیے، غور کریں۔

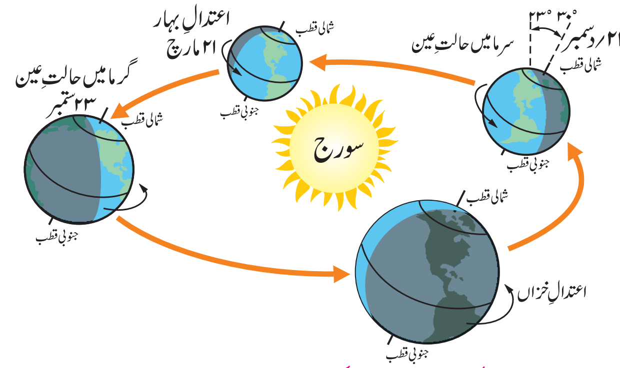
- طلوعِ آفتاب اور غروبِ آفتاب کا مقام ۲۲/دسمبر کے بعد کس سمت میں سرکنے کا احساس ہوتا ہے؟

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں!

ہم سائنس میں بھی قیاسی گردش کا مطالعہ کرتے ہیں۔ سورج کے طلوع ہونے سے لے کر غروب ہونے تک (مشرق سے مغرب کی جانب) روزانہ قیاسی گردش کو وہاں ملحوظ رکھا گیا ہے۔ جغرافیہ میں ہم سورج کی سالانہ قیاسی گردش (شمال تا جنوب) کو ملحوظ رکھ رہے ہیں۔ اگر ہمیں ان دونوں واقعات میں سورج کے حرکت کرنے کا قیاس ہوتا ہے تو یہ محض ایک قیاس یا احساس ہے۔ روزانہ کی قیاسی گردش کا تعلق محوری گردش سے ہوتا ہے۔ محوری گردش اور زمین کے محور سے سالانہ قیاسی گردش تعلق رکھتی ہے۔

شکل ۱ء۸ کا بغور مطالعہ کر کے جواب لکھیے۔

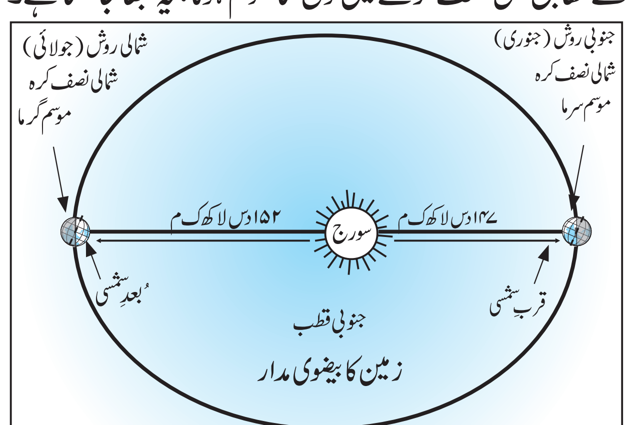
- شکل میں دی ہوئی تاریخوں کے مطابق آپ جس شمالی نصف کرے میں رہتے ہیں وہاں سے حضیضِ شمسی (سورج سے قریب ترین) کیفیت کیسی ہوگی؟



شکل ۸ء۱ : موسمی چکر، یومِ عین، یومِ اعتدال

- ۲۲؍دسمبر کے آس پاس شمالی نصف کرے میں کون سا موسم ہوگا؟
- ۲۱؍جون کو شمالی نصف کرے میں کون سا موسم ہوگا؟
- اگر شمالی نصف کرے میں موسمِ سرما ہو تو اس کے مخالف نصف کرے میں اس وقت کون سا موسم ہوگا؟
- شمالی اور جنوبی نصف کرے میں کسی ایک وقت میں مختلف موسموں کے وقوع پذیر ہونے کی کیا وجوہات ہوسکتی ہیں؟

زمین کی قربِ شمسی اور بعدِ شمسی حالت : سورج کے گرد زمین کی گردش بیضوی شکل میں ہوتی ہے۔ اس بیضوی مدار کے مرکز پر سورج ہوتا ہے۔ سورج اپنی جگہ سے حرکت نہیں کرتا۔ زمین کی بیضوی شکل میں گردش کی وجہ سے سورج کے گرد اس کا فاصلہ یکساں نہیں ہوتا۔ مداری گردش کے دوران جنوری کے پہلے ہفتے میں زمین کا سورج سے فاصلہ کم سے کم ہوتا ہے۔ اسی کو قربِ شمسی حالت کہتے ہیں۔ اس وقت زمین کے محور کا جنوبی سرا سورج کی جانب ہوتا ہے۔ اس کے برخلاف جولائی کے پہلے ہفتے میں زمین سورج سے زیادہ سے زیادہ فاصلے پر ہوتی ہے یعنی بعدِ شمسی حالت میں ہوتی ہے۔ اس وقت زمین کے محور کا شمالی سرا سورج کی جانب ہوتا ہے۔ شکل کی مدد سے سورج کی بجائے اس کی کیفیت کے مطابق کس نصف کرے میں کون سا موسم ہوگا، یہ سمجھا جاسکتا ہے۔



شکل ۸ء۲ : قربِ شمسی اور بعدِ شمسی حالتیں

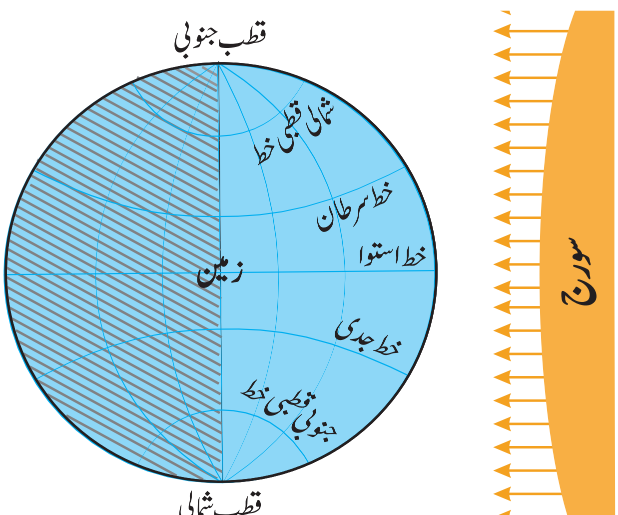
(شکل ۸ء۲ دیکھیے۔) زمین کی بیضوی گردش کا راستہ اور اس کے محوری جھکاؤ کے مجموعی اثرات کی وجہ سے زمین پر موسم بنتے ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

سورج اور زمین کی کششِ ثقل کی وجہ سے زمین کی محوری گردش کی رفتار بعدِ شمسی حالت میں کم ہوتی ہے اور قربِ شمسی حالت میں بڑھتی ہے۔ ان دونوں حالتوں کے درمیان زیادہ فرق نہ ہونے کی وجہ سے زمین کی آب و ہوا پر اس کے اثرات محسوس نہیں ہوتے۔

جغرافیائی وضاحت

مداری گردش کے حلقے میں سال میں دو دن خطِ استوا پر سورج کی کرنیں عمودی پڑتی ہیں۔ عام طور پر یہ حالت ۲۱؍ مارچ اور ۲۳؍ستمبر کو دِکھائی دیتی ہے۔ اس وقت زمین کے شمال اور جنوب دونوں قطبین سورج سے یکساں فاصلے پر ہوتے ہیں۔ یعنی زمین نقطۂ اعتدال کی کیفیت میں ہوتی ہے۔ (شکل ۸ء۳ دیکھیے۔)



شکل ۸ء۳ : یومِ اعتدال

دائرۂ روشنی کے خطِ استوا کو دو برابر حصوں میں تقسیم کرنے کی وجہ سے تمام عرض البلدوں کے روشن اور تاریک حصے شکل ۸ء۳ میں دِکھائے گئے ہیں۔ قطب شمالی سے قطب جنوبی تک روشن اور تاریک حصے مساوی دِکھائی دیتے ہیں۔ ایسی حالت میں اس دن زمین پر ہر سمت دن کا وقفہ اور رات کا وقفہ یکساں ہوتا ہے۔ یہ حالتِ اعتدال ہے۔ حالتِ اعتدال

کا مطلب خطِ استوا پر سورج کی شعاعوں کے عمودی ہونے کی کیفیت۔ اسی کو یومِ استوا بھی کہا جاتا ہے۔ اس حالت میں دائرہ روشنی طول البلد کے خطِ استوا پر منطبق ہوجاتے ہیں اور شمالی نصف کرے میں ۲۱ مارچ سے ۲۱ جون کا درمیانی عرصہ موسمِ بہار اور ۲۳ ستمبر سے ۲۲ دسمبر کا درمیانی عرصہ موسمِ خزاں ہوتا ہے۔ شمالی نصف کرے میں ۲۱ مارچ کا دن اعتدالِ بہار ہوتا ہے اور ۲۳ ستمبر کا دن اعتدالِ خزاں ہوتا ہے۔ جنوبی نصف کرے میں اس عرصے میں مخالف موسم ہوتا ہے۔

یومِ عین اور یومِ استوا کی تاریخوں میں ایک آدھ دن کا فرق ہوسکتا ہے۔ آپ یہ بات پانچویں جماعت میں لیپ سال کے باب میں پڑھ چکے ہیں کہ ایسا فرق زمین کی سالانہ رفتار میں ہونے والے فرق کی وجہ سے ہوتا ہے۔

آئیے، دماغ پر زور دیں۔

☞ یومِ اعتدال کے دوران دونوں قطبین پر طلوعِ آفتاب اور غروبِ آفتاب واقع ہوتا ہے۔ ۲۱ مارچ کو طلوعِ آفتاب کس قطب پر واقع ہوگا؟

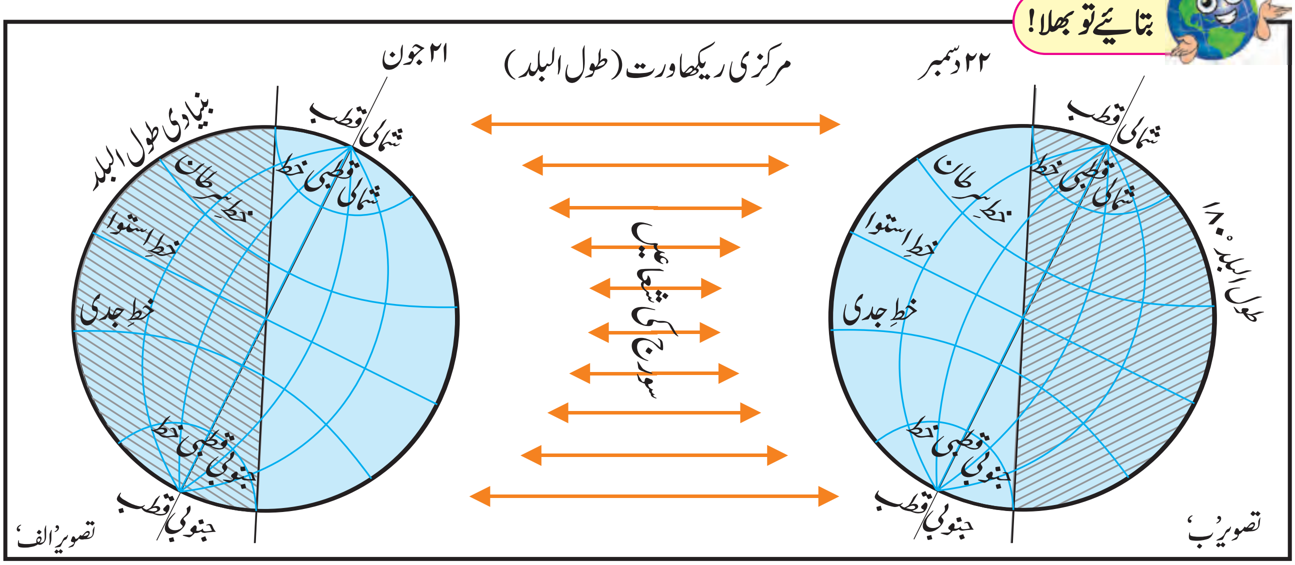
شکل ۴ء۸ میں زمین کے محوری جھکاؤ کی ۲۱ رجون اور ۲۲ ردسمبر کی حالت کو دِکھایا گیا ہے۔ اس کے روشن اور تاریک حصے بھی دِکھائے گئے ہیں۔ شکل کا مشاہدہ کرکے سوالوں کے جواب لکھیے۔

بتائیے تو بھلا!

- تصویر 'الف' میں کون سا قطب روشن دِکھائی دیتا ہے؟
- تصویر 'ب' میں کس قطب پر روشنی دِکھائی نہیں دیتی؟
- کس نصف کرے پر دن کا وقفہ ۲۱ جون کو بڑا ہوتا ہے؟
- کس نصف کرے پر ۲۲ دسمبر کو رات کا وقفہ بڑا ہوتا ہے؟
- خطِ سرطان پر کس دن سورج کی شعاعیں بالکل عمودی پڑتی ہیں؟
- قطب شمالی کی حالت کے مطابق ۲۲ مارچ سے ۲۳ ستمبر کے درمیانی عرصے میں شمالی نصف کرے میں کون سا موسم ہوگا؟
- آسٹریلیا میں کرکٹ مقابلے موسمِ گرما میں منعقد کیے جاتے ہیں۔ وہاں کے موسمِ گرما کا عرصہ بتائیے۔
- ناروے میں کس عرصے میں نصف شب کو سورج دِکھائی دیتا ہے؟ اس وقت وہاں کون سا موسم ہوتا ہے؟
- انٹارکٹکا میں ہمارے ملک کے تحقیقی اسٹیشن (مرکز) بھارتی پر کس عرصے میں نصف شب کو سورج دِکھائی دیتا ہے؟ اس وقت وہاں کون سا موسم ہوتا ہے؟

جغرافیائی وضاحت

زمین کا کوئی بھی قطب جب سورج کی جانب زیادہ جھکا ہوتا ہے تب اس قطب کے نصف کرے کے '۳۰ °۲۳ عرض البلد پر سورج کی شعاعیں عمودی پڑتی ہیں۔ (شکل ۴ء۸ دیکھیے۔) خطِ استوا پر ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کو ان ایامِ اعتدال میں سورج کی شعاعیں عمودی پڑتی ہیں۔ اس کے بعد خطِ استوا سے خطِ سرطان یا خطِ استوا سے خطِ جدی کے درمیان



شکل ۴ء۸ : محوری جھکاؤ کے ساتھ زمین کی ۲۱ جون اور ۲۲ دسمبر کو سورج کے مقابل حالت

عرض البلدوں پر سورج کی عمودی شعاعوں کے پڑنے کا عمل جاری رہتا ہے۔ صرف ۲۱ جون یا ۲۲ دسمبر کو بالترتیب خطِ سرطان اور خطِ جدی پر سورج کی شعاعیں عمودی پڑتی ہیں۔ ان دنوں کو 'یومِ عین' کہا جاتا ہے۔

خطِ سرطان سے شمالی قطب تک یا خطِ جدی سے جنوبی قطب تک کسی بھی عرض البلد پر سورج کی شعاعیں کبھی بھی عمودی نہیں پڑتیں۔ شمالی نصف کرے میں ۲۱ جون سب سے بڑا دن ہوتا ہے (یعنی رات سب سے چھوٹی) جبکہ جنوبی نصف کرے میں وہی دن سب سے چھوٹا ہوتا ہے۔ اسی طرح جنوبی نصف کرے میں ۲۲ دسمبر سب سے بڑا دن ہوتا ہے (یعنی رات سب سے چھوٹی) اور شمالی نصف کرے میں وہی دن سب سے چھوٹا ہوتا ہے۔

آرکٹک خط سے شمالی قطب تک کے حصے میں ۲۴ گھنٹوں یا اس سے زیادہ وقت تک سورج دِکھائی دیتا ہے۔ شمالی قطب پر ۲۲ مارچ سے ۲۳ ستمبر یعنی چھ مہینوں تک سورج آسمان پر مسلسل دِکھائی دیتا ہے۔ اس کے برخلاف ۲۳ ستمبر سے ۲۱ مارچ تک ایسی ہی کیفیت جنوبی نصف کرے میں انٹارکٹک خط سے جنوبی قطب تک رہتی ہے۔ خطِ استوا پر اس دن بھی دن اور رات کا وقفہ یکساں یعنی بارہ بارہ گھنٹوں کا ہوتا ہے۔

سورج کے دِکھائی دینے کا عرصہ، حالتِ عین اور حالتِ اعتدال کے پیشِ نظر ہم نے موسموں کا تعین کیا۔ خط استوائی علاقوں میں موسموں کی تبدیلی نہیں ہوتی جس کی وجہ سے وہاں موسم کی کیفیت میں سال بھر کوئی خاص فرق دِکھائی نہیں دیتا۔ لیکن دونوں نصف کروں میں ہر سال مخصوص وقفوں میں گرما اور سرما جیسے موسم ہوتے ہیں۔ سال بھر کے عرصے میں یہ موسم یکے بعد دیگرے آتے ہیں جس سے موسموں کا چکر تیار ہوتا ہے۔ یعنی زمین پر عام طور سے گرما اور سرما یہ دو موسم ہوتے ہیں۔ لیکن کہیں کہیں چار موسم بھی پائے جاتے ہیں۔

ماحول کی تبدیلی، آبی بخارات، ہوائیں اور برسات بھی موسموں پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ کچھ وقفے تک مسلسل ہونے والی برسات، گرما اور سرما کے علاوہ بھی مزید ایک موسم کا اضافہ کرتی ہے جس کی وجہ سے مقامی حالات کے مطابق مختلف حصوں میں گرما اور سرما کے علاوہ بھی موسم مانے جاتے ہیں۔ کچھ ملکوں میں برسات کو ایک علیحدہ موسم مانا جاتا ہے مثلاً بھارت میں مخصوص وقفے میں برسات ہوتی ہے جس کی وجہ سے گرما، برسات، مانسون کی واپسی اور سرما، یہ چار موسم مانے جاتے ہیں۔

یورپ اور شمالی امریکہ میں گرما (Summer)، خزاں (Autumn)، سرما (Winter) اور بہار (Spring) یہ چار موسم مانے جاتے ہیں۔

جانداروں پر موسمی چکر کے اثرات :

اگر زمین کا محور جھکا ہوا نہ ہوتا تو زمین پر ہر سمت سال بھر ایک ہی موسم قائم رہتا یعنی موسم نہ بنتے۔ ایک ہی عرض البلد پر سال بھر ایک ہی موسم ہوتا۔ لیکن زمین کے محور کے جھکاؤ کی وجہ سے موسم میں تنوع اور تغیرات رونما ہوتے ہیں۔ زمین کا موسمی چکر حیاتی کرے پر اثر انداز ہوتا ہے۔ دونوں نصف کروں میں '۳۰ °۶۶ سے °۹۰ کے درمیانی حصوں میں چھ مہینوں کے وقفے میں پڑنے والی ہلکی سورج کی شعاعوں کی وجہ سے حیاتیاتی تنوّع پایا جاتا ہے۔ جنوبی انٹارکٹکا علاقے میں پینگوِن، والرس اور سیل جیسے جاندار پائے جاتے ہیں۔ شمالی قطب کے علاقوں میں رینڈیئر، قطبی ریچھ، قطبی لومڑی جیسے جاندار پائے جاتے ہیں۔ ان علاقوں میں رہائش پذیر انسانوں نے بھی خود کو ان طبعی حالات کے مطابق ڈھال لیا ہے۔ انتہائی سرد موسم میں غذا کی کمی اور شدید سردی سے بچاؤ کے لیے بہت سے پرندے اور جانور یہاں سے ہجرت کر جاتے ہیں۔ چنانچہ موسموں کے فرق کی مقرّرہ حد تک اپنے آپ کو ڈھال لیتے ہیں۔ اسی لیے جاندار مخصوص علاقوں میں نظر آتے ہیں۔ قطبی علاقے میں موسم کے مطابق خطِ یخ شمال یا جنوب کی جانب سرکتا ہے تو یہ جاندار اس کے مطابق ہجرت کرتے ہیں۔ ایک مخصوص عرصے میں ہی درخت بار آور ہوتے ہیں جس کے پیشِ نظر مقامی موسم کے مطابق ہی زراعت کی فصلیں طے کی جاتی ہیں۔

آیئے، دماغ پر زور دیں۔

- بھارت اور انگلینڈ ایک ہی نصف کرے میں واقع ہونے کے باوجود یہاں کرکٹ کے مقابلے مختلف مہینوں میں کیوں منعقد ہوتے ہیں؟
- زمین پر ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کو دن اور رات کا وقفہ یکساں ہوتا ہے۔ اس کے باوجود اس دن زمین کے کچھ حصّوں میں گرما اور کچھ حصوں میں سرما کا موسم ہوتا ہے۔ اس کی کیا وجہ ہوسکتی ہے؟
- ایسے کوئی دو ملکوں کے نام ان کے عرض البلدی مقام کے ساتھ بتایئے جہاں مئی کے مہینے میں اونی کپڑے پہننے کی ضرورت محسوس کی جاتی ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

آرکٹک ٹرن (Arctic Tern)

شمالی قطب پر جب سردی کی شدت میں اضافہ ہوجاتا ہے تو آرکٹک ٹرن نامی پرندہ جنوبی قطب کی جانب سفر کرتا ہے۔ جب شمالی قطب پر موسمِ گرما کا آغاز ہوتا ہے تو یہ پرندہ دوبارہ شمالی قطب کی جانب لوٹتا ہے۔ اس کا یہ سفر غذا کی تلاش میں ہوتا ہے۔ یہ پرندہ مجموعی طور پر سال بھر میں تقریباً ستر ہزار کلومیٹر سفر طے کرتا ہے۔ دنیا میں شاید یہ واحد پرندہ ہے جو ایک ہی سال میں دو مرتبہ موسمِ گرما سے لطف اندوز ہوتا ہے۔

سائبیرین کرین (Siberian Crane)

سرما میں سردی کی شدت اور غذا کی کمی کی وجہ سے شمالی قطب علاقے سے یہ بگلے بھارت آتے ہیں۔ ان کا سفر آٹھ تا دس ہزار کلومیٹر پر محیط ہوتا ہے۔ بھارت میں موسمِ گرما کا آغاز ہوتے ہی یہ پرندے دوبارہ شمالی قطب کی طرف لوٹ جاتے ہیں۔

ذرا سوچیے!

☜ بھارت میں جانداروں پر موسمی چکر کا کیا اثر ہوتا ہے، معلوم کیجیے اور اس پر دو پیراگراف لکھیے۔

کیا آپ یہ کرسکتے ہیں؟

زمین کا محور اگر جھکا ہوا نہ ہوتا تو مندرجہ ذیل مقامات پر دن کے وقفے اور موسموں کی کیا کیفیت ہوتی؟ (گلوب کا استعمال کیجیے۔)

(کینڈا، جزائر تسمانیہ، نائیجیریا، جزائر غرب الہند (ویسٹ انڈیز)، پیرو، جزائر بورنیو۔

آیئے، دماغ پر زور دیں۔

☜ جموں اور کشمیر میں گرما کی راجدھانی سری نگر اور سرما کی راجدھانی جموں ہوتی ہے۔ کیا آپ اس کی وجہ بتا سکتے ہیں؟

میں اور کہاں ہوں؟

ساتویں جماعت - جنرل سائنس - توافق۔
ساتویں جماعت - جغرافیہ - طبعی علاقے۔
چھٹی جماعت - جغرافیہ کی درسی کتاب - سبق ۴۔
پانچویں جماعت - ماحول کا مطالعہ - سبق ۲۔
تیسری جماعت - ماحول کا مطالعہ - سبق ۲۵۔

HVDXGD

مشق

سوال ۱۔ مناسب متبادل چن کر بیان مکمل کیجیے۔

(۱) سورج کی قیاسی گردش یعنی ....
(الف) سورج سال بھر زمین کے گرد گھومتا ہے۔
(ب) سورج کے سال بھر شمال اور جنوب کی جانب سرکنے کا گمان ہوتا ہے۔
(ج) زمین مسلسل حرکت کرتی ہے۔

(۲) زمین کا محور اگر جھکا ہوا نہ ہوتا تو ....
(الف) زمین خود اپنے محور پر گردش نہ کرتی۔
(ب) زمین سورج کے گرد زیادہ رفتار سے گھومتی۔
(ج) زمین کے مختلف عرض البلدوں پر سال بھر ایک ہی موسم قائم رہتا۔

(۳) ۲۱ جون اور ۲۲ دسمبر یوم عین کہلاتے ہیں کیونکہ ....
(الف) ۲۱ جون کو سورج خطِ سرطان سے جنوب اور ۲۲ دسمبر کو خطِ جدی سے شمال کی جانب سفر کرتا ہے۔
(ب) سورج کی جنوبی روش ۲۱ جون سے ۲۲ دسمبر کے درمیان ہوتی ہے۔
(ج) زمین کی شمالی روش ۲۱ جون سے ۲۲ دسمبر کے درمیان ہوتی ہے۔

(۴) سورج کے گرد زمین کی گردش اور زمین کے محور کے جھکاؤ کے مجموعی اثرات کی وجہ سے مندرجہ ذیل موسم بنتے ہیں۔
(الف) گرما، برسات، مانسون کی واپسی اور سرما
(ب) گرما، سرما، بہار
(ج) موسمِ گرما، موسمِ سرما

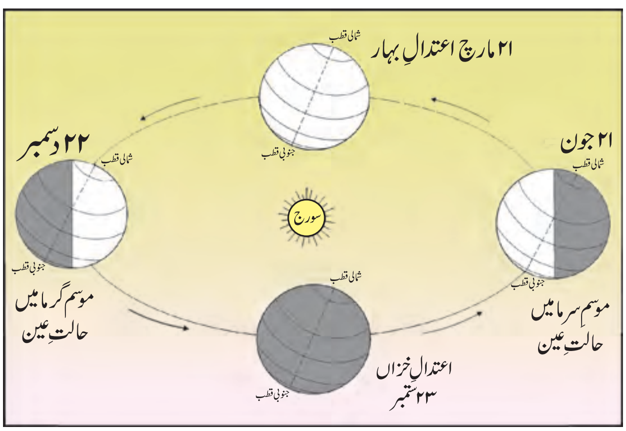
سوال ۲۔ مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

(۱) شمالی نصف کرے میں موسم کس طرح وجود میں آتا ہے؟
(۲) حالتِ اعتدال میں زمین پر دن کے وقفے کیسے ہوتے ہیں؟
(۳) استوائی علاقوں میں موسموں کے اثرات کا احساس کیوں نہیں ہوتا؟
(۴) جنوبی روش میں انٹارکٹک خط سے جنوبی قطب کے درمیان سورج ۲۴ گھنٹوں سے زیادہ وقفے تک کیوں دِکھائی دیتا ہے؟
(۵) شمالی قطب پر پینگوِن کیوں نہیں پائے جاتے؟

سوال ۳۔ مندرجہ ذیل بیانات کو درست کرکے دوبارہ لکھیے۔

(۱) زمین کی مداری گردش کے عرصے کے مطابق رفتار میں کمی بیشی ہوتی ہے۔
(۲) ہم اگر سورج کی جانب شمالی نصف کرے سے دیکھیں تو ہمیں سورج کی قیاسی گردش کا احساس ہوتا ہے۔
(۳) یوم استوا کی تاریخ ہر سال بدلتی رہتی ہے۔
(۴) شمالی کینیڈا میں ستمبر سے مارچ موسم گرما ہوتا ہے۔
(۵) جب جنوبی افریقہ میں موسمِ گرما ہوتا ہے اس وقت آسٹریلیا میں موسمِ سرما ہوتا ہے۔
(۶) اعتدالِ بہار اور اعتدالِ خزاں کے درمیانی عرصے میں دن چھوٹے ہوتے ہیں۔

سوال ۴۔ مندرجہ ذیل شکل میں غلطیوں کی نشاندہی کیجیے۔



سوال ۵۔ جنوبی نصف کرے میں موسموں کا چکر بتانے والی شکل بنائیے۔

ICT کا استعمال:

(۱) انٹرنیٹ پر کسی ویب سائٹ یا کیلنڈر کا استعمال کرتے ہوئے ۲۲ مارچ سے ۲۳ ستمبر کے درمیان ہر مہینے کی مخصوص تاریخوں میں دن کے وقفوں کا اندراج کیجیے۔ اس کی مدد سے رات کے وقفے نکالیے۔ حاصل شدہ معلومات کی روشنی میں ستونی ترسیم بنائیے۔
(۲) کمپیوٹر پر زمین کی بعدِ شمسی اور قربِ شمسی والی شکل بنائیے۔

سرگرمی: انٹرنیٹ کا استعمال کرتے ہوئے کوئی چار مہاجر پرندوں / جانوروں کے بارے میں مع تصویر معلومات حاصل کیجیے۔

***

۹۔ زراعت

شکل ۹ء۱ : دیہی علاقے کا ایک گھر

شکل ۹ء۱ کو بغور دیکھیے اور نیچے دیے ہوئے سوالوں کی مدد سے جماعت میں بات چیت کیجیے۔

- بتائیے تصویر میں کیا کیا نظر آ رہا ہے؟
- مرغیاں اور بکریاں کیوں پالی جاتی ہوں گی؟
- تصویر میں کون کون سے اوزار دِکھائی دے رہے ہیں؟
- ان اوزاروں کا استعمال کس لیے کیا جاتا ہوگا؟
- تصویر میں دِکھائے ہوئے کام کس پیشے سے تعلق رکھتے ہیں؟
- ان لوگوں کا بنیادی پیشہ کون سا ہوگا؟
- تصویر میں گھر کس کا ہوگا؟
- آپ اپنی روزمرہ زندگی میں درج بالا کون سی پیداوار کا استعمال کرتے ہیں؟

جغرافیائی وضاحت

مندرجہ بالا تصویر میں کھیت میں فصل نیز گھر کے قریب پڑا ہوا کھیت میں چلانے والا ہل ہے۔اس سے آسانی سے پتا چل جاتا ہے کہ یہ مکان کسان کا ہے۔ کسان بکریاں، گائے، بھینس اور مرغیاں پالتا ہے۔ یہ تمام باتیں بھی تصویر میں نظر آ رہی ہیں۔ ان جانوروں سے کسان کو دودھ اور انڈے وغیرہ حاصل ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ مرغیاں، بکریاں وغیرہ بیچ کر اسے روپے حاصل ہوتے ہیں۔ یہ تمام کام وہ اپنی گزر بسر کے لیے کرتا ہے۔ یہ کام مکمل طور پر قدرتی عوامل پر منحصر ہوتے ہیں۔ یہ کام **زراعت** سے منسلک ہوتے ہیں۔ یہ پیشے زراعت کے پیشے کی تکملہ ہیں۔

زراعت کے پیشے میں بہت وسعت ہے۔اناج، کپڑا وغیرہ ہماری ضرورتیں نباتات اور حیوانات ہی سے پوری ہوتی ہیں۔فصلوں کی پیداوار کے ساتھ ساتھ گائے، بیل، بھینس، بکریاں، بھیڑ، مرغیاں پالنے، شہد کی مکھیاں پالنے، ریشم کے کیڑے پالنے، پھولوں اور پھلوں کے باغات لگانے، مچھلی پالن، ایمو پالن وغیرہ پیشوں کا بھی شمار زراعت میں ہوتا ہے۔

زراعت کے پیشے میں **نفری قوت** (انسانی محنت)، حیوان، اوزار جیسے مختلف وسائل کا استعمال ہوتا ہے۔ زراعت میں جدید تکنیکی علوم کا بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ زراعت کے مختلف پیشوں میں کھیتی باڑی سب سے اہم اور خاص پیشہ مانا جاتا ہے۔

کیا آپ یہ کر سکتے ہیں؟

شکل ۲ء۹ : روایتی طریقۂ زراعت تا جدید طریقۂ زراعت سے متعلق کام

- تصویروں کا مشاہدہ کیجیے۔تصویر میں کیا انقلاب نظر آ رہا ہے اس بارے میں بات چیت کیجیے۔
- روایتی طریقۂ زراعت اور جدید طریقۂ زراعت میں کیا فرق ہے؟

جغرافیائی وضاحت

مندرجہ بالا تصاویر کا مشاہدہ کرنے پر زراعت میں ہونے والی زمانے کے اعتبار سے تبدیلیاں آپ کے ذہن میں آئیں گی۔ قدیم زمانے کے انسان کو جنگلات میں بھٹکنا پڑتا تھا۔ اس دوران قدرتی ذرائع سے حاصل ہونے والی اشیا پر اسے گزر بسر کرنا پڑتا تھا۔ بعد میں جب اُس کے ذہن میں زراعت کا خیال آیا اور اس نے زراعت کو جان لیا تو اب وہ زمین سے زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے لگا اور سال بھر کے لیے اناج اور دیگر غذائی ضرورتوں کا انتظام کرنے لگا۔ کھیتوں میں فصل اُگانے کے ساتھ ساتھ اب گلہ بانی، مچھلی پالن، شہد کی مکھی پالنا، پھولوں اور پھلوں کی زراعت کے ذریعے بہت ساری پیداوار حاصل کرنے لگا۔ اب وہ پہلے کی طرح اِدھر اُدھر بھٹکنے کی بجائے ایک جگہ مقیم ہوکر زراعت اور زراعت سے منسلک پیشے کرنے لگا۔

مندرجہ بالا تصاویر میں ہم نے زراعت میں ہونے والی مختلف تبدیلیوں کا مشاہدہ کیا۔ اب ہم زراعت پیشے سے منسلک دیگر پیشوں سے واقفیت حاصل کریں گے۔ ان پیشوں سے حاصل ہونے والی مختلف اقسام کی پیداوار کا استعمال ہم اپنی روزمرہ زندگی میں کرتے ہیں۔ ان میں سے روایتی پیشوں کو زراعت کے تکملہ پیشے کہتے ہیں۔

گلہ بانی : مختلف اقسام کے جانوروں کو پال کر ان سے مختلف قسم کی پیداوار حاصل کرنے، اپنے مختلف کاموں کے لیے انھیں استعمال کرنا اور اس سے اپنی گزر بسر کرنا گلہ بانی کے پیشے کا خاص مقصد ہے۔

مویشی پالنا : گائے، بیل، بھینس، بھینسا وغیرہ جانوروں کو زراعت کے لیے پالا جاتا ہے۔ دودھ دینے والے جانور اور کھیتوں میں کام آنے والے جانوروں کو پالنا بھی ایک پیشہ ہے۔ مویشی پالن ملی جلی کاشتکاری کا غیر منقسم حصہ ہوگیا ہے اور اس کی نوعیت جدید تجارت جیسی ہوگئی ہے۔ بھارت میں حالیہ زمانے میں اس پیشے کی نوعیت میں نمایاں تبدیلی آئی ہے۔ تجارتی سطح پر مویشی پالن کا پیشہ خاص طور پر دودھ اور گوشت حاصل کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

بکریاں اور بھیڑ پالن : یہ بھی ایک روایتی پیشہ ہے۔ بکری اور بھیڑ پالنے کا پیشہ پہاڑوں، نیم بنجر زمینوں اور خشک آب و ہوا کے علاقوں میں کیا جانے والا پیشہ ہے۔ شہری بستیوں سے دور دیہی اور پہاڑی علاقوں میں موجود کانٹے دار جھاڑیوں، گھاس پھوس اور ببول کی جھاڑیوں پر بکریوں اور بھیڑوں کی پرورش کی جاتی ہے۔ بھارت میں یہ پیشہ خاص طور پر گوشت حاصل کرنے کے مقصد سے کیا جاتا ہے۔ بھیڑوں کی پرورش گوشت کے علاوہ اون حاصل کرنے کے لیے بھی کی جاتی ہے۔

مرغی پالن : زراعت کے پیشے میں مرغیاں اور اس جماعت کے دوسرے پرندوں کو پالنے کا چلن کم و بیش دنیا بھر میں دکھائی دیتا ہے۔ گھر کے پچھواڑے اور کھیتوں میں مرغی پالن ایک قدیم پیشہ ہے۔ یہ پیشہ تجارتی اور گھریلو دونوں سطحوں پر کیا جاتا ہے۔ تجارتی سطح پر اس پیشے کو کرتے ہوئے مرغیوں کی پرورش اور نگرانی پر خاص توجہ دی جاتی ہے۔ اس کے لیے سائنٹفک طریقے استعمال کیے جاتے ہیں۔ بھارت میں یہ پیشہ شہروں کے اطراف میں بڑے پیمانے پر کیا جاتا ہے کیونکہ اس پیشے کے لیے شہروں میں آسانی سے بازار فراہم ہو جاتے ہیں۔

کچھ علاقوں میں خرگوش، ایمو اور خنزیر پالن کا پیشہ بھی کیا جاتا ہے۔

شہد کی مکھی پالن : شہد اور موم جیسی پیداوار حاصل کرنے کے لیے شہد کی مکھیاں پالنے کا پیشہ کیا جاتا ہے۔ شہد کی مکھیاں شہد جمع کرنے کے لیے ان درختوں پر جہاں پھول آتے ہیں، منڈلاتی ہیں اور پھولوں سے رس چوستی ہیں۔ شہد کی مکھیوں کے اس عمل سے زیرگی کا عمل بھی ہوتا ہے جس کی وجہ سے درختوں کے پھلوں کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ شہد کی مکھیوں کے پالنے کا پیشہ زراعت کے نقطۂ نظر سے بڑی اہمیت رکھتا ہے۔

مچھلی پالن : مچھلیوں کی افزائش کے لیے کھیتوں میں مصنوعی تالاب بنائے جاتے ہیں اور اس میں پانی کا ذخیرہ کیا جاتا ہے۔ ان تالابوں میں مچھلیوں کے انڈے چھوڑے جاتے ہیں۔ یہ انڈے ایسی مچھلیوں کے ہوتے ہیں جو میٹھے پانی میں افزائش پاتی ہیں۔ مچھلیوں کی زیادہ سے زیادہ پیداوار کے لیے مچھلیوں کی پرورش سائنٹفک طرز پر کی جاتی ہے۔

کھلے سمندر میں ماہی گیری میں کئی خطرات کا سامنا ہوتا ہے۔ جال میں مختلف اقسام کی چھوٹی بڑی مچھلیاں آ جاتی ہیں جن کی جماعت بندی کرنے کی محنت بڑھ جاتی ہے۔ اس کے علاوہ تمام مچھلیوں کی قیمت ایک جیسی نہیں ہوتی، اسی لیے کسی ایک قسم کی مچھلیوں کی انفرادی پیداواری کے لیے مچھلی پالن کے طریقے کی ابتدا ہوئی اور اس کی وجہ سے مچھلیوں کی پیداوار کو فروغ حاصل ہوا۔ مچھلیوں کی پیداوار کے اس طریقے میں عام طور پر بام، روہو، راوس، جھینگا وغیرہ مچھلیوں کی پیداوار کی جاتی ہے۔

ریشم کے کیڑوں کی افزائش (پیلا پروری) : ریشم کے کیڑوں کے خول (کویا) سے ریشم کا دھاگا حاصل ہوتا ہے۔ یہ دھاگے نہایت مہین اور مضبوط ہوتے ہیں۔ ان کے ذریعے نرم و ملائم کپڑا تیار کیا جاتا ہے۔ خول سے ریشم کے دھاگے حاصل کرنا اور ریشم کے دھاگوں سے کپڑا تیار کرنا یہ دو آزاد پیشے ہیں۔ ان کا شمار کاشت میں نہیں ہوتا۔ کسانوں کو ریشم کے کیڑوں کے انڈے مختلف اداروں کے ذریعے مہیا کیے جاتے ہیں۔ شہتوت کے درختوں کے پتے ریشم کے کیڑوں کی خاص اور مرغوب غذا ہے۔ شہتوت کے درخت کم از کم پندرہ سال تک زندہ رہتے ہیں اس لیے ہر سال اس کے درخت لگانے کا خرچ بچ جاتا ہے۔

پودخانہ (نرسری) : گزشتہ کچھ سالوں سے پھولوں کی پیداوار ادویاتی اور خوشبودار نباتات اور دیگر درختوں کی شجرکاری جیسے کاشتکاری سے منسلک لیکن علیحدہ شکل کی کاشت کے علاقوں میں اضافہ ہوا ہے۔ اس قسم کی پیداواروں کے لیے اعلیٰ درجے کے پودوں، قلموں، قندوں اور بیجوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ ان ہی کی وجہ سے پودخانہ کا پیشہ وجود میں آیا ہے۔ اس پیشے سے اچھی خاصی آمدنی حاصل ہوتی ہے۔

شکل ۳ء۹ : پودخانہ

کیا آپ جانتے ہیں؟

سبز خانے کی زراعت : کم رقبے میں زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے اور مٹی، آب و ہوا، گرمی، رطوبت، نمی وغیرہ قدرتی عوامل پر مکمل قابو رکھتے ہوئے زیادہ سے زیادہ معاشی فائدہ

پہنچانے والی نقدی فصلیں پیدا کرنے کے لیے سبز خانے کا استعمال کیا جاتا ہے۔ سبز خانے کی زراعت دورِ حاضر کا نہایت ہی خاص طرزِ زراعت ہے۔ سبز خانے تیار کرنے کے لیے لوہے کے پائپ کا ڈھانچا اور پلاسٹک کی چادروں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ پانی، روشنی اور درجۂ حرارت پر قابو رکھنے نیز بند ماحول کے ذریعے فصلوں کو بیماریوں سے بچانا اس قسم کی زراعت کا خاص مقصد ہے۔ سوسن، جربیرا جیسے زیادہ منفعت بخش پھولوں کی زراعت کے لیے تجارتی سطح پر سبز خانوں کا استعمال بڑے پیمانے پر ہوتا ہے۔

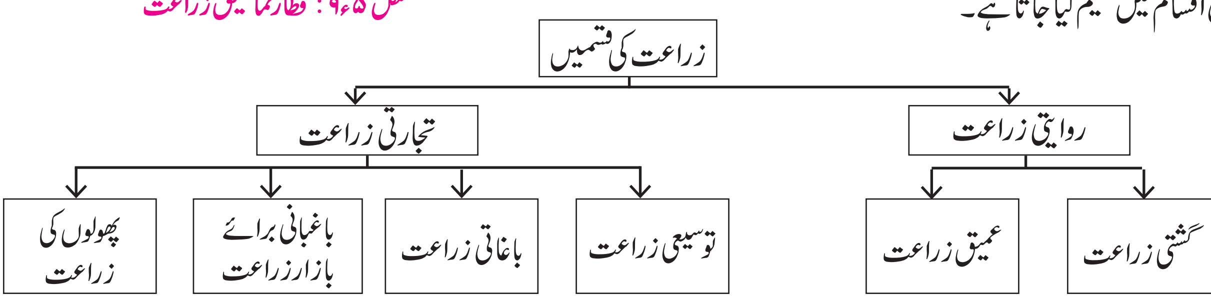
شکل ۹ء۴ : سبز خانہ زراعت

زراعت کی قسمیں : کسی علاقے کے جغرافیائی تنوع اور ثقافتی رنگارنگی، مشینوں کے تنوع کی بنا پر زراعت کے مختلف طریقے وجود میں آئے ہیں۔ زراعت کا مقصد حاصل ہونے والی فصلوں، زراعت کرنے کے طریقوں، استعمال کی جانے والی مشینوں، زمین کے استعمال وغیرہ اُمور پر زراعت کی اقسام طے کی جاتی ہے۔ عام طور پر زراعت کو درج ذیل اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

عمیق زراعت : زمین کے کم سے کم رقبے سے زیادہ سے زیادہ زرعی پیداوار حاصل کرنے والی زراعت کو عمیق زراعت کہتے ہیں۔

- زیادہ آبادی کی وجہ سے یا زمین کا رقبہ بنیادی طور پر کم ہونے کی وجہ سے فی کس زرعی زمین کا تناسب بہت کم ہوتا ہے۔
- اس قسم کی زراعت خاص طور پر ترقی پذیر ملکوں میں نظر آتی ہے۔
- اس قسم کی زراعت سے حاصل ہونے والی پیداوار صرف اتنی ہوتی ہے جس سے صرف گھر والوں کی غذائی ضرورتیں پوری ہوتی ہیں۔
- اس قسم کی زراعت میں کسان اور اس کے خاندان کا مکمل انحصار زرعی پیداوار پر ہوتا ہے۔ زرعی پیداوار کم ہونے کی وجہ سے کسان کی معاشی حالت کمزور ہوتی ہے۔
- کھیتوں میں صرف حیوانی قوت کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔
- غذائی فصلوں کے علاوہ سبزی ترکاریاں بھی اُگائی جاتی ہیں۔

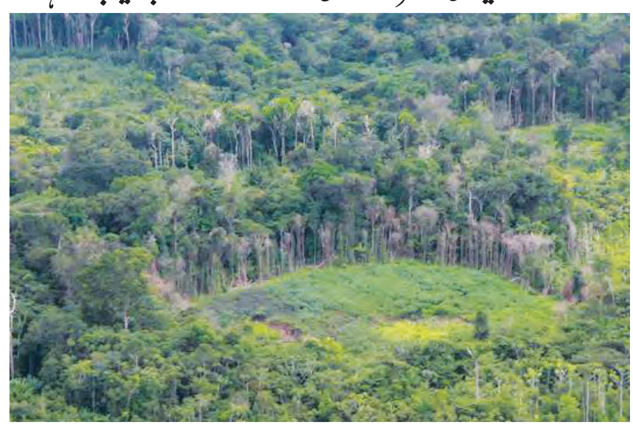
شکل ۹ء۵ : قطار نما عمیق زراعت



روایتی زراعت : روایتی زراعت کی دو قسمیں عمیق اور گشتی زراعت ہیں۔ عمیق زراعت ایک ہی زمین پر کئی سالوں تک کی جاتی ہے۔ گشتی زراعت میں ہر وقت نئی زمینوں میں زراعت کی جاتی ہے یا متعینہ عرصے کے بعد اسی زمین میں دوبارہ زراعت کی جاتی ہے۔

گشتی / انتقالی زراعت : گشتی / انتقالی زراعت ایک ابتدائی قسم کی زراعت ہے۔ منطقۂ حارّہ کے گھنے جنگلاتی اور پہاڑی علاقوں میں اس قسم کی زراعت کی جاتی ہے۔ زراعت کرنے کے لیے سب سے پہلے کسان جنگل میں زمین کے کسی ٹکڑے کا انتخاب کرتا ہے اور اسے

زراعت کے قابل بنانے کے لیے اس پر اُ گی ہوئی گھاس پھوس اور جھاڑیوں کو کاٹ کر زمین کو صاف کر لیتا ہے۔ کٹی ہوئی جھاڑیوں کو سوکھ جانے کے بعد جلا دیتا ہے۔ جلنے کے بعد باقی ماندہ راکھ کھاد کی صورت میں مٹی میں مل جاتی ہے۔ بارش سے پہلے زمین میں بیج بوتا ہے اور پیداوار حاصل کرتا ہے۔ (شکل ۹ء۶ دیکھیے) اس قسم کی زراعت سے ملنے والی پیداوار کسان کی غذائی ضرورتوں کے لیے ناکافی ہوتی ہے اس لیے اس زراعت کے ساتھ ساتھ شکار، ماہی گیری اور جنگلاتی پھل، قند جڑیں وغیرہ جمع کرنے کی سرگرمیاں بھی کی جاتی ہیں۔ اس قسم کی زراعت میں زمین کی زراعتی مدت کم اور غیر زراعتی مدت زیادہ ہوتی ہے ۔ زمین کی پیداواری صلاحیت کم ہونے پر دو یا تین سال بعد زراعت کے لیے کسی دوسرے زمین کے ٹکڑے کا انتخاب کیا جاتا ہے۔



شکل ۹ء۶ : گشتی/انتقالی زراعت

تجارتی زراعت : تجارتی زراعت کی دو اہم قسمیں توسیعی غذائی اجناس زراعت اور باغاتی زراعت ہے۔ اس قسم کی زراعت میں پیداوار خالص تجارتی مقاصد کے لیے کی جاتی ہے۔

توسیعی زراعت :

- کھیتوں کا رقبہ ۲۰۰ رہیکٹر یا اس سے زیادہ ہوتا ہے۔
- کھیتوں کے وسیع و عریض رقبے اور کم آبادی کی وجہ سے یہ زراعت مشینوں کے سہارے کی جاتی ہے مثلاً کھیت جوتنے کے لیے ٹریکٹر، بالیوں سے اناج نکالنے کے لیے درّاسہ مشین، جراثیم کش دواؤں کے چھڑکاؤ کے لیے ہیلی کاپٹر یا ہوائی جہاز کا استعمال کیا جاتا ہے۔
- یک فصلی طریقۂ زراعت توسیعی زراعت کی سب سے اہم خصوصیت ہے مثلاً گیہوں یا مکئی کی فصلیں۔ اس کے علاوہ جو ، جئی اور سویابین کی فصلیں کچھ تناسب میں اُگائی جاتی ہیں۔

شکل ۹ء۷ : توسیعی زراعت میں مشینوں کا استعمال

- اس زراعت کے لیے بڑے پیمانے پر سرمایہ کاری کی ضرورت ہوتی ہے مثلاً مشینوں، کھاد، جراثیم کش ادویات کی خریدی، نقل و حمل، گودام کے اخراجات وغیرہ کے لیے بہت زیادہ سرمایہ درکار ہوتا ہے۔
- قحط، کیڑوں سے فصل کی بربادی اور بازار کے نرخ میں اُتار چڑھاؤ جیسے مسائل توسیعی غذائی اجناس کی زراعت کو درپیش رہتے ہیں۔
- منطقۂ معتدلہ کے گھاس کے میدانوں میں اس قسم کی زراعت بڑے پیمانے پر کی جاتی ہے۔

باغاتی زراعت :

- کھیتوں کا رقبہ ۴۰ رہیکٹر یا اس سے زیادہ ہوتا ہے۔
- کھیت عام طور پر پہاڑی ڈھلوانوں پر ہوتے ہیں، اس لیے مشینوں کا زیادہ استعمال نہیں ہو پاتا۔ چنانچہ اس زراعت میں مقامی نفری قوت کو بڑی اہمیت حاصل ہوتی ہے۔
- جس علاقے کے جغرافیائی حالات، جس فصل کی نشو و نما کے لیے مناسب و موافق ہوتے ہیں وہاں اسی فصل کی کاشت کی جاتی ہے۔ یہ بھی یک فصلی طریقۂ زراعت ہے۔
- اس قسم کی زراعت میں غذائی اجناس کی پیداوار نہیں ہوتی، صرف تجارتی فصلیں پیدا کی جاتی ہیں مثلاً چائے، ربر، کافی، ناریل، کوکو اور مسالے جات کی اشیا وغیرہ۔
- اس قسم کی زراعت کو نوآبادیاتی دور (Colonial Period) میں خصوصی وسعت حاصل ہوئی۔ باغاتی زراعت زیادہ تر منطقہ حارّہ میں کی جاتی ہے۔
- فصلوں کو تیار ہونے میں لگنے والی طویل مدت سائنٹفک طریقے پر منحصر، برآمدی پیداوار، پیداواروں پر مخصوص عمل کرنے، ان سب کے لیے اس قسم کی زراعت میں بہت بڑی تعداد میں سرمایہ کاری

کرنا پڑتی ہے۔

- باغاتی زراعت میں بھی آب و ہوا، نفری قوت، ماحول کا تدریجی زوال، معاشی و تنظیمی مسائل کا سامنا رہتا ہے۔
- اس قسم کی زراعت بھارت کے علاوہ جنوبی ایشیائی ممالک، افریقہ، جنوبی اور وسطی امریکہ وغیرہ میں کی جاتی ہے۔

آ ئیے، دماغ پر زور دیں۔

- تجارتی توسیعی زراعت کے لیے زیادہ سرمایہ کیوں چاہیے؟
- باغاتی زراعت میں ہنرمند اور تجربہ کار مزدوروں کی ضرورت کیوں ہوتی ہے؟

باغبانی برائے بازار زراعت : باغبانی برائے بازار زراعت یہ زراعت کی ایک اور جدید قسم ہے۔ زراعت کی یہ قسم شہرکاری اور اس کے نتیجے میں جنم لینے والے بڑے بڑے بازار کی وجہ سے وجود میں آئی ہے۔ شہری باشندوں کی مانگ کی وجہ سے وجود میں آئے بڑے بڑے بازار کی ضرورتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے اور ان کو پورا کرنے کے لیے کسان شہری علاقوں کے اطراف سبزی ترکاری اور دیگر اشیا اُگاتے ہیں۔ جیسی مانگ ویسی رسد معاشیات کے اس اصول کے تحت زراعت کی یہ قسم شہروں کی سبزی ترکاریوں کی ضرورت کو پورا کرتی ہے۔ اس قسم کی زراعت میں کھیتوں کا رقبہ چھوٹا ہوتا ہے۔ آبپاشی کا استعمال، نامیاتی اور کیمیائی کھاد کا استعمال، کم سرمایہ، نفری قوت کا استعمال، بازار کی مانگ، سائنس اور ٹکنالوجی کا استعمال وغیرہ امور اس قسم کی زراعت

شکل ۹ء۸ : باغاتی زراعت برائے راست فروخت

میں شامل ہوتے ہیں۔ یہ زراعت نقل و حمل کی سہولتوں پر منحصر ہوتی ہے۔ تیز رفتار آمد و رفت پر زراعت کی پیداوار کا درجہ اور قیمت ٹھہرایا جاتا ہے۔ اسی لیے اسے ٹرک زراعت (Truck Farming) کہتے ہیں۔

پھلوں/ پھولوں کی زراعت : باغبانی برائے بازار زراعت کی ذیلی قسم پھلوں اور پھولوں کی زراعت ہے۔ اس زراعت کی خاص پیداوار پھل اور پھول ہیں۔ اس زراعت میں جدید اور روایتی طریقوں کا استعمال ہوتا ہے۔ کھیتوں کا رقبہ چھوٹا ہوتا ہے۔ ہر ایک پودے پر منظّم طریقے سے توجہ دی جاتی ہے۔

شکل ۹ء۹ : پھولوں کی زراعت

حالیہ دنوں میں زیادہ منافع حاصل کرنے کے لیے آبپاشی کی سہولیات، کیمیائی کھاد کا استعمال، سبزخانوں وغیرہ کا استعمال اس زراعت میں ہوتا ہے۔ (شکل ۹ء۹ دیکھیے۔) پھول کی زراعت کی خاص پیداوار میں سوسن، نشی گندھ، جربیرا، لالہ، ڈیلیا، گیندا، شیونتی وغیرہ ہیں۔ انھیں بازار میں اچھے دام ملتے ہیں۔

آم، شریفہ، انگور، کیلا، انار، ڈریگن پھل، چیری، سنترا، راسپ بیری، اسٹرابیری، شہتوت وغیرہ ملکی اور غیرملکی پھلوں کی پیداوار اس زراعت میں کی جاتی ہے۔ (شکل ۹ء۱۰ دیکھیے۔) مہابلیشور، پنچ گنی، پونہ، ناگپور، جلگاؤں، ناشک وغیرہ مقامات پر ان کی پیداوار ہوتی ہے۔ بحیرۂ رومی آب و ہوا کے خطے، نیز فرانس اور اٹلی ممالک پھلوں اور پھولوں کی زراعت کے لیے مشہور ہیں۔

شکل ۹ء۱۰ : پھلوں کی زراعت

کیا آپ جانتے ہیں؟

نامیاتی زراعت :

فصلوں کی غذائی ضرورت زمین سے پوری ہوتی ہے۔اس کے لیے استعمال کیے ہوئے غذائی مادّوں کا مٹی میں دوبارہ شامل ہونا نہایت ضروری ہوتا ہے۔ پیداوار میں اضافے کے نقطۂ نظر سے بھی غذائی مادّوں کا استعمال بڑے پیمانے پر کیا جاتا ہے۔اس کے لیے نامیاتی کھاد تیار کی جاتی ہے۔

- خس وخاشاک زمین میں دفنانا۔
- پٹسن یا ریشہ دار مادّے جیسے سبز فصلوں کو زمین میں دفن کر کے بھی کھاد تیار کیا جاتا ہے۔
- گوبر کھاد اور کمپوسٹ کھاد کا استعمال کیا جاتا ہے۔
- گیلے کچرے سے کیچوا کھاد تیار کیا جاتا ہے۔

تمام اقسام کے نباتاتی نامیاتی مادّوں کو زمین میں ملاکر اور سڑا کر زمین سے جب فصل حاصل کی جاتی ہے تو اسے نامیاتی طریقۂ زراعت کہا جاتا ہے۔

کیڑے مکوڑوں پر قابو پانے کے لیے جراثیم کُش دواؤں اور نباتات کو ہونے والی مختلف بیماریوں کی روک تھام کے لیے مختلف اقسام کی ادویات جیسے نیم اور جراثیم کُش کا استعمال کیا جاتا ہے۔ نامیاتی زراعت سے حاصل ہونے والی فصلیں اعلیٰ درجے کی ہوتی ہیں۔ ہر قسم کی کیمیائی کھاد جراثیم کُش ادویات اور مختلف قسم کی نباتاتی بیماریوں کو ختم کرنے اور ان پر قابو پانے کے لیے کیمیائی ادوات کا استعمال نامیاتی زراعت میں ممنوع ہے۔

شکل ۹ء۱۱ : نامیاتی کھاد کی پیداوار

بتایئے تو بھلا!

درج ذیل شکل ۹ء۱۲ میں دی ہوئی تصویروں کا بغور مشاہدہ کیجیے اور ان کے نیچے دی گئی خالی جگہوں میں زراعت کی کون سی قسم ہے، لکھ کر مختصراً وضاحت کیجیے۔

شکل ۹ء۱۲

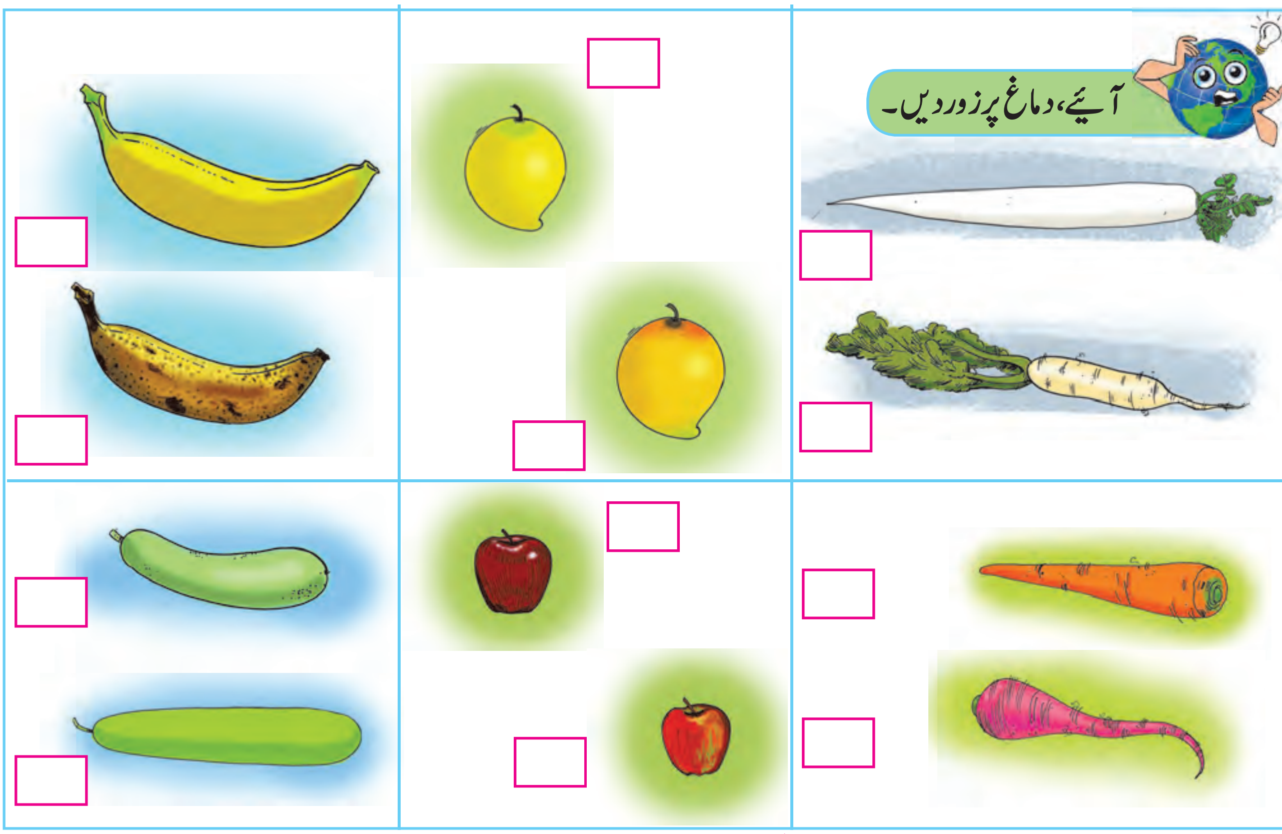
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

زراعتی سیاحت :

زراعتی سیاحت یہ سیاحت کے پیشے کا ایک نیا شعبہ ہے۔ منطقۂ حارّہ کے ممالک میں مختلف اقسام کی زرعی پیداوار ہوتی ہے اس لیے زراعتی سیاحت کے لیے یہاں بہت سارے مواقع ہیں۔ زراعت سے مالا مال ملکوں کے دیہی علاقوں کی ثقافت، رسم و رواج اور انسانی زندگی کا استعمال زراعتی سیاحت کے لیے کیا جاتا ہے۔ (شکل ۱۳ء۹ دیکھیے۔)

کسان، اس کا مکان، کھانا پینا، اس کی کھیتی اور ماحول ان سب کے متعلق شہروں میں رہنے والے باشندوں کو بہت زیادہ تجسّس ہوتا ہے اس لیے ان سب کے متعلق جاننے کے لیے اکثر و بیشتر شہری باشندے اس قسم کی سیاحت کے لیے دیہی علاقوں میں جاتے ہیں۔ اس سے کسان اور گاؤں میں رہنے والوں کو مالی فائدہ حاصل ہوتا ہے۔

شکل ۱۳ء۹ : زراعتی سیاحت



شکل ۱۴ء۹ : مناسب انتخاب کیجیے۔

شکل ۱۴ء۹ کی تصویروں میں چند پھلوں اور سبزیوں کی جوڑیاں دی ہوئی ہیں۔ ہر جوڑی میں ایک پھل یا سبزی اپنی پسند کے مطابق منتخب کیجیے۔ اس کے بازو دیے ہوئے چوکون میں ✓ نشان لگائیے۔ منتخب کرنے کے اسباب پر آپس میں گفتگو کیجیے۔

(اساتذہ کے لیے : اس بحث کے بعد طلبہ کو قدرتی اور مصنوعی طریقوں سے پکی ہوئی پیداواروں کی معلومات دیں۔)

جغرافیائی وضاحت

گفتگو کے بعد آپ کے ذہن میں یہ بات آئی ہوگی کہ دیکھنے میں ترو تازہ یہ پھل اور سبزی ترکاریاں مناسب طریقوں سے پکائی گئی ہوں گی مگر ایسا نہیں ہے۔ کئی مرتبہ جلد از جلد اور زیادہ پیداوار حاصل

کرنے کے لیے پھلوں اور سبزیوں پر مصنوعی کیمیا جات اور دواؤں کا چھڑکاؤ کیا جاتا ہے۔اس کی وجہ سے پیداوار تو جلد حاصل ہوجاتی ہے، دلکش اور اچھی جسامت کے بھی نظر آتے ہیں لیکن ایسی پیداوار صحت کے لیے نقصان دہ ہوتی ہیں۔ بازاروں سے خرید کر لائی ہوئی ایسی چیزیں بہت کم مدت تک اچھی حالت میں رہتی ہیں۔

کیا آپ یہ کر سکتے ہیں؟

درج ذیل نکات پر غور کرتے ہوئے ایک نوٹ لکھیے۔

- انسانی لالچ کے سبب زراعت سے منسلک پیشوں میں نظر آنے والے غیر مناسب طریقے کون سے ہیں؟
- آپ کے قرب و جوار میں زراعت کے لیے آبپاشی کی کون سی سہولیات موجود ہیں؟
- کیا زراعت کے لیے پانی کا غیر ضروری استعمال یا غلط استعمال نظر آتا ہے؟ کس طرح؟
- زراعت میں نامناسب طریقوں کو کم کرنے کے لیے آسانی سے کون سا طریقہ اپنایا جاسکتا ہے؟

فروخت کاری کا انتظام:

کسانوں کے ذریعے اُگائی ہوئی فصل مناسب نرخ اور مناسب وقت پر صارفین تک پہنچانے کی اہم ذمہ داری فروخت کاری کے انتظام پر ہوتی ہے۔ بھارت جیسے ملک میں اس انتظام کی اہمیت کا اندازہ درج ذیل امور کی روشنی میں واضح ہوجاتا ہے۔

- بھارت میں زرعی زمینیں (کھیت) دور دور تک پھیلی ہوئی ہیں۔
- تمام کسان متحد نہیں ہیں۔
- زیادہ تر کسان معاشی لحاظ سے پسماندہ ہیں اس لیے زرعی پیداواروں کو بذاتِ خود فروخت نہیں کرسکتے۔ اس کے لیے کسانوں کی زرعی پیداوار صارفین تک مہیا کرانے کے لیے تعلقہ سطح پر 'زرعی پیداوار بازار سمیتی' جیسے ادارے قائم کیے گئے ہیں۔ کسان ان اداروں تک اپنی زرعی پیداواریں لاتے ہیں اور تاجروں کو فروخت کرتے ہیں۔
- زرعی پیداوار چونکہ جلد خراب ہوجانے والی ہوتی ہے اس لیے اس کے رکھنے کا نظام انتہائی منظّم طریقے سے کرنا پڑتا ہے۔اس کے لیے کسانوں کی انجمن، صارفین کی تنظیم، امدادِ باہمی ادارے وغیرہ تنظیموں کو بروئے کار لایا جاتا ہے۔اس کی وجہ سے دلالوں اور بچولیوں کے ذریعے کسانوں پر ہونے والے استحصال پر روک لگتی ہے۔

زرعی پیداوار کی کچھ قسمیں صنعتوں میں براہِ راست بطور خام مال استعمال ہوتی ہیں۔ دورِ حاضر میں عالم کاری کے سبب اب زرعی پیداوار کو بین الاقوامی بازار آسانی سے مہیا ہونے لگے ہیں۔ بہت سارے ترقی یافتہ اور خوشحال کسان اپنے کھیتوں میں جدید ٹکنالوجی کا استعمال کرتے ہی ہیں نیز کھیتوں سے حاصل ہونے والی ان اشیا کو عمدہ طریقے سے خوبصورت بکسوں میں بھر کر (Packaging) بیچتے ہیں۔ ہوٹل اور شاپنگ مال کے لیے بھی بڑے پیمانے پر زرعی پیداوار کی ضرورت ہوتی ہے۔ انٹرنیٹ کی مدد سے اشتہارات دے کر ملکی اور بین الاقوامی بازاروں میں یہ زرعی پیداوار فروخت کی جاتی ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں؟

شکل ۹ء۱۵ : اسرائیل میں زراعت کی ایک قسم

اسرائیل زرعی پیداواروں کی برآمدات والا ایک اہم ملک ہے۔ یہ زرعی ٹکنالوجی میں دنیا میں سبقت رکھنے والا ملک ہے۔ وہاں کی ناموافق آب و ہوا، ملک کے آدھے سے زیادہ علاقے پر پھیلے ریگستان، پانی کی شدید قلّت اس طرح کے ناموافق حالات کو مات دے کر اسرائیل نے جدید کاشتکاری کے سہارے زرعی شعبے میں برق رفتاری سے ترقی کی ہے۔

آیئے، دماغ پر زور دیں۔

☜ زراعت کے لیے زیر زمین پانی کن کن طریقوں سے حاصل کیا جاتا ہے؟

میں اور کہاں ہوں؟

☜ چوتھی جماعت - ماحول کا مطالعہ :ا - بیش قیمت اناج۔

☜ پانچویں جماعت - ماحول کا مطالعہ - سب کے لیے غذا۔

مشق

سوال ا۔ درج ذیل بیان کے لیے صحیح متبادل منتخب کیجیے۔

(ا) زراعت کی کس قسم میں فصلوں کا ادل بدل کیا جاتا ہے؟

(الف) عمیق زراعت (ب) تجارتی زراعت

(ج) باغاتی زراعت (د) پھلوں کی زراعت

(۲) زراعت کے لیے درج ذیل میں سے مناسب متبادل لکھیے۔

(الف) صرف ہل چلانا

(ب) جانور، آلات، مشین ونفری قوت کا استعمال کرنا

(ج) صرف نفری قوت کا استعمال کرنا

(د) صرف پیداوار نکالنا

(۳) بھارت میں زراعت کو ترقی حاصل ہوئی کیونکہ.............

(الف) بھارت میں زراعت کے دو ہنگام ہوتے ہیں۔

(ب) بڑی تعداد میں لوگ زراعت پر منحصر ہیں۔

(ج) بھارت میں روایتی زراعت کی جاتی ہے۔

(د) بھارت میں آب و ہوا، مٹی، پانی وغیرہ موافق عوامل موجود ہیں۔

(۴) بھارت کی زراعت میں جدید طریقے اور ٹکنالوجی کا استعمال اشد ضروری ہے کیونکہ.............

(الف) اصلاح شدہ بیجوں کے کارخانے ہیں۔

(ب) کیمیائی کھاد پیدا کرنے کی صنعتیں ہیں۔

(ج) آبادی میں اضافہ اور زراعت پر منحصر صنعتیں ہیں۔

(د) جدید وسائل اور مشینیں دستیاب ہیں۔

سوال ۲۔ درج ذیل سوالوں کے مختصر جواب لکھیے۔

(ا) زراعت کے لیے آبپاشی کی اہمیت واضح کیجیے۔

(۲) آبپاشی کے لیے استعمال کیے جانے والے کوئی دو طریقوں کی تقابلی معلومات لکھیے۔

(۳) زراعت کی اہم قسمیں بتایئے اور عمیق زراعت اور توسیعی غذائی اجناس زراعت کی معلومات لکھیے۔

(۴) باغاتی زراعت کی خصوصیات بتایئے۔

(۵) آپ کے قرب و جوار میں کون کون سی فصلیں پیدا ہوتی ہیں؟ اس کے جغرافیائی اسباب کیا ہیں؟

(٦) بھارت میں زراعت کے ہنگامی ہونے کی وجہ کیا ہے؟ ۱۲ ماہی زراعت کرنے میں کیا دشواریاں ہیں؟

سرگرمی :

آپ کے اطراف میں جہاں جدید ٹکنالوجی کا استعمال کرتے ہوئے زراعت کی جاتی ہے وہاں کا مشاہدہ کیجیے اور معلومات جمع کیجیے۔

ICT کا استعمال :

(ا) اصلاح شدہ بیج اور آبپاشی کے ذرائع کی تصویریں انٹرنیٹ کے ذریعے حاصل کیجیے۔

(۲) انٹرنیٹ سے اسرائیل میں ہونے والی زراعت کی معلومات حاصل کیجیے اور اس کی پیش کش کیجیے۔

***

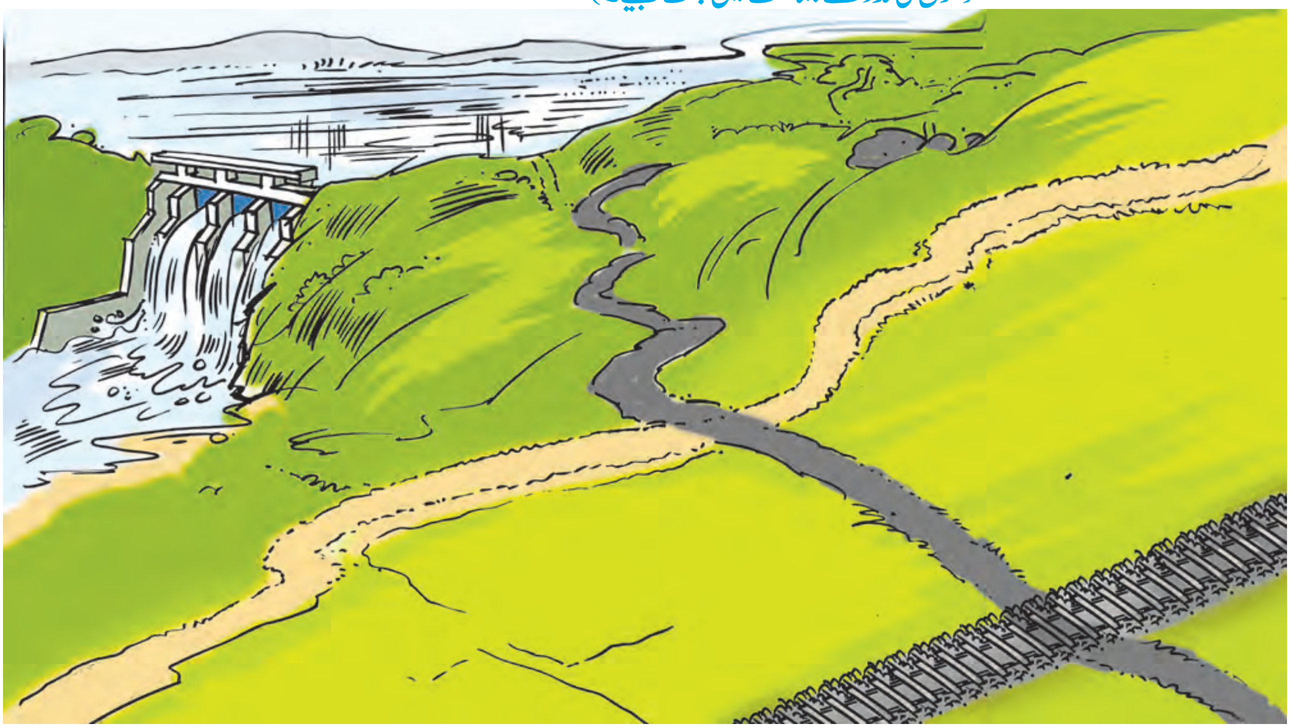
HVMTI1

۱۰۔ انسانی بستیاں

عمل کیجیے۔

درج ذیل تصویر کے چوکون میں انسانی آبادی کہاں ہوسکتی ہے، اس کا اندازہ کیجیے اور اس جگہ بستی دِکھائیے۔

(اساتذہ کے لیے ہدایت: طلبہ کے ذریعے لگایا گیا اندازہ، اخذ کیے گئے نتائج اور تصویر کے نیچے دیے ہوئے سوالوں کی مدد سے جماعت میں بحث کیجیے۔)



شکل ۱۰ء۱ : قرب و جوار میں بستی دکھائیے۔

تصویر میں دِکھائی ہوئی بستیاں اسی جگہ کیوں دِکھائی گئی ہیں؟ انھیں وہیں آباد ہونے کی وجہ کیا ہے؟ دوسری جگہ نہ دِکھانے کا کیا سبب ہے؟

بتائیے تو بھلا!

شکل ۱۰ء۲ (الف) : ____________

شکل ۱۰ء۲ (ب) : ____________

شکل ۲ء۱۰(ج) :

شکل ۲ء۱۰ (الف،ب،ج،د) میں دی ہوئی تصویروں کا بغور مشاہدہ کرکے درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- تصویروں میں کیا کیا نظر آ رہا ہے؟
- کون کون سی چیزیں آپ کی جانی پہچانی ہیں؟
- کس تصویر میں کم آبادی والی بستی دِکھائی دے رہی ہے؟
- کس تصویر میں کھیت نظر آ رہا ہے؟
- کس تصویر میں گنجان آبادی والی بستی نظر آ رہی ہے؟
- کس تصویر میں فلک بوس عمارتیں نظر آ رہی ہیں؟
- مندرجہ بالا تصاویر کو درج ذیل کی مدد سے مناسب نام دیجیے۔
  دیہی بستی، ادی واسی پاڑہ ، قصبہ ، شہر
- انسانی بستیوں میں نظر آنے والے ارتقا کے مطابق تصویروں کو ترتیب دیجیے۔

جغرافیائی وضاحت

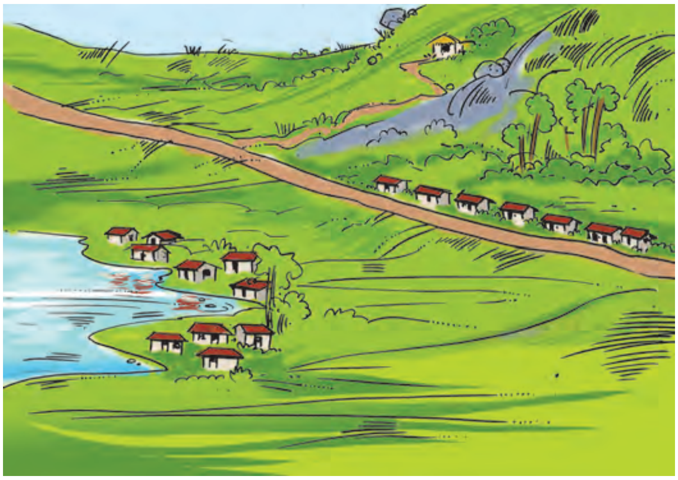
پانی کی دستیابی، خوشگوار آب و ہوا، زرخیز زمین وغیرہ موافق جغرافیائی حالات رکھنے والے مقامات پر انسانی بستیوں کو فروغ حاصل ہوا۔

بستیوں کے ابتدائی زمانے میں علاقے میں دستیاب وسائل پر لوگوں کے پیشے متعین ہوتے گئے۔ اس کے بعد مخصوص کام کرنے والے گروہ کی آزادانہ بستیاں آباد ہوتی گئیں مثلاً سمندر کے کنارے یعنی ساحل پر رہنے والوں کا پیشہ ماہی گیری ہو گیا اور ماہی گیروں کی بستی یعنی کولی واڑہ وجود میں آیا۔ جنگلاتی علاقوں میں لوگوں کا پیشہ جنگلاتی

شکل ۲ء۱۰(د) :

پیداوار پر منحصر ہوتا ہے۔ یہاں رہنے والے ادی واسیوں نے اپنی بستی بسائی جو ادی واسی پاڑا کہلایا۔ زرخیز مٹی والے علاقوں میں لوگوں نے زراعت کو اپنا پیشہ بنالیا۔ کسانوں کے خاندان اپنے پیشے کی سہولت کے نقطۂ نظر سے اپنے کھیتوں ہی میں مکانات تعمیر کرکے رہنے لگے۔ ان کو بھی بستی کا نام دیا گیا۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ بستیوں کی توسیع ہوئی اور یہ واڑیاں کہلائیں۔ جس انسانی بستی میں زیادہ تر لوگوں کا پیشہ مقامی قدرتی وسائل سے منسلک ہوتا ہے مثلاً کھیتی باڑی، ماہی گیری، کان کنی وغیرہ، ایسی بستیوں کو دیہی بستی کہتے ہیں۔

دیہی بستی میں اصل پیشے سے منسلک دیگر ضمنی پیشوں میں اضافہ ہونے کی وجہ سے اطراف کے علاقوں سے لوگ حصولِ معاش کے لیے آ کر آباد ہونے لگے۔ اس کی وجہ سے بنیادی دیہی بستیوں کی آبادی میں اضافہ ہونے لگا۔ بڑھتی ہوئی آبادی کے رہنے کے لیے گھر اور اسی طرح دیگر مختلف سہولیات شروع ہوئیں جس کی وجہ سے ثانوی اور ثلاثی پیشوں کی اہمیت اور تناسب میں اضافہ ہوا۔ ان پیشوں کی ترقی کی وجہ سے ان پیشوں کے مقابلے میں شروع کے ابتدائی پیشوں کے تناسب میں بتدریج کمی ہوتی گئی اور آخر کار انھی دیہی بستیوں نے شہری بستیوں کی شکل اختیار کرلیں۔ مذہبی، تاریخی، تجارتی، تعلیمی، سیاحتی، انتظامی اسباب کی بنا پر ابتدائی یا بنیادی بستی آہستہ آہستہ شہری بستی کا روپ اختیار کرلیتی ہے۔ جدید سہولیات میں اضافے کی بنا پر آگے چل کر یہ شہری بستیاں بڑے شہروں (بلدیہ یا مہانگر) میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔



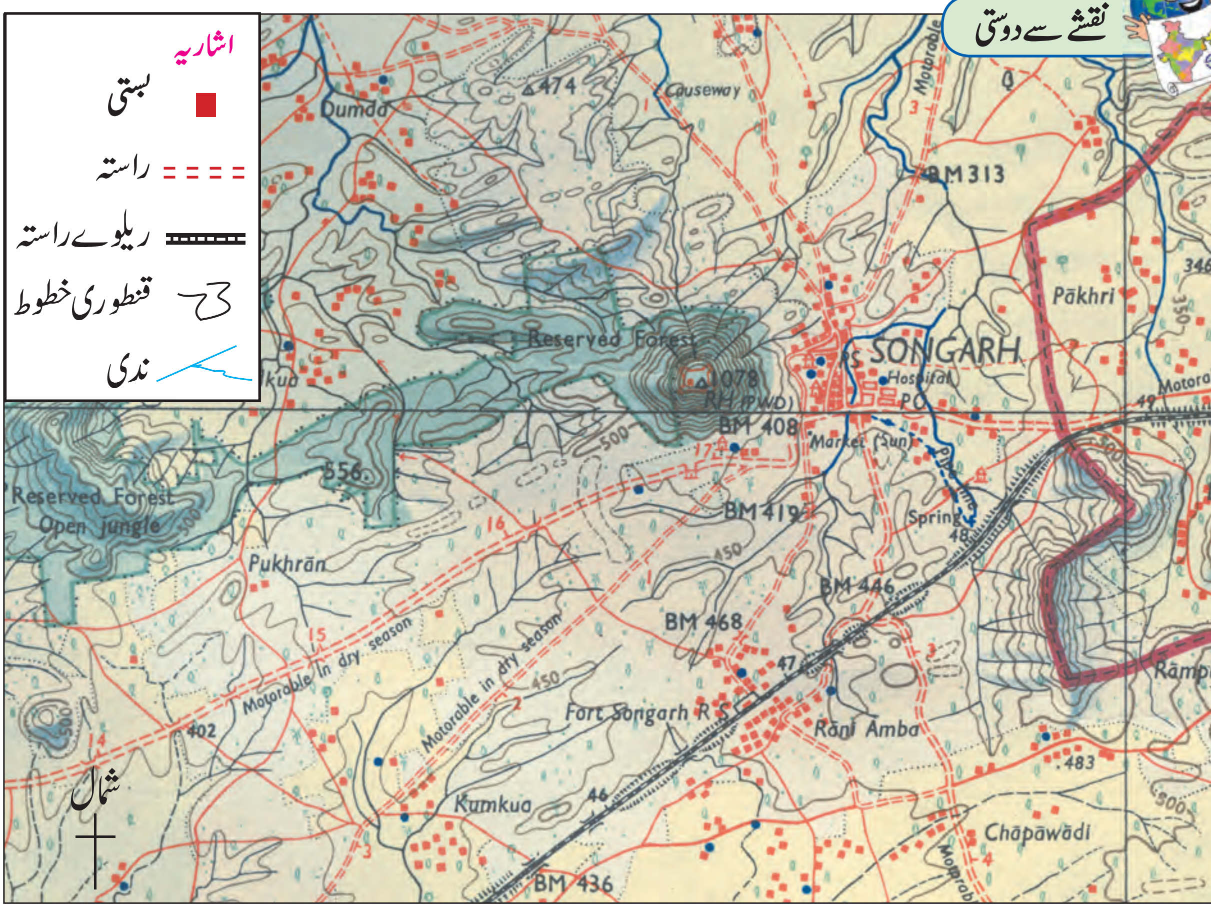
شکل ۳ء۱۰ : بستی کی نوعیت/قسم

بتائیے تو بھلا!

شکل ۴ء۱۰ کا بغور مشاہدہ کرتے ہوئے درج ذیل سوالوں پر منحصر گفتگو کیجیے۔

- تصویر 'الف' کی انسانی بستی اور 'ب' کی انسانی بستی کے درمیان کیا فرق ہے؟
- تصویر 'ب' اور 'ج' کی انسانی بستیوں میں کیا فرق نظر آ رہا ہے؟
- دو سے کم گھر پر مشتمل کون سی بستی ہے؟
- آپ کی بستی درج بستیوں میں سے کون سی قسم میں شامل ہے؟

نقشے سے دوستی



شکل ۴ء۱۰ : مقام مظہر نقشے کا حصہ

شکل ۴ء۱۰ کا مشاہدہ کرتے ہوئے درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- نقشے میں دِکھائی گئی بستیوں کے نام بتائیے۔
- نقشے میں کس مقام کی بستیاں بکھری ہوئی شکل میں ہیں؟
- سڑکوں کے کنارے آباد بستیوں میں گھروں کی ترتیب کیسی ہے؟
- مرکوز شہری پیوست بستی کہاں ہے؟ اس بستی کی مرکوزیت کے اسباب کیا ہیں؟
- بستیوں کی درجہ بندی کیجیے۔

مختلف بستیوں کے متعلق اگر غور کریں تو یہ بات اچھی طرح ذہن نشین ہوجاتی ہے کہ انسان مختلف طرح کے جغرافیائی حالات والے علاقوں میں بستیاں بنا کر رہتا ہے اور وہاں اپنے آپ کو فطرت سے ہم آہنگ کرلیتا ہے۔ فطرت میں موجود حالات کے مطابق انسانی بستیاں مخصوص شکلوں میں پروان چڑھتی ہیں۔ اس سبق میں ہم انسانی بستیوں کی اہم شکلوں اور ان کے مخصوص انداز میں آباد ہونے کے اسباب کا مطالعہ کریں گے۔

جغرافیائی وضاحت

اپنے اطراف میں پائے جانے والے ساز وسامان اور وسائل کی مدد سے مکانات تعمیر کرکے انسان اس میں رہنے لگا۔ آج کے اس سائنسی دور میں انسان نے تعمیری وسائل کے ضمن میں خوب ترقی کی ہے۔ حالات کے مطابق اس نے بلند عمارتیں بنا کر اس میں رہائش اختیار کی۔ آج کے دور میں انسان دوسرے سیاروں اور تابع سیاروں پر مستقبل میں بستی بسانے کے بارے میں غور کررہا ہے۔

بستی کی وجہ سے انسان کو متمکّن زندگی حاصل ہوئی۔ دیہی بستی انسانی تہذیب کی متمکّن زندگی کا پہلا زینہ ہے۔ دیہی بستیوں کی ترقی اور اضافے کی وجہ سے ہی شہری بستیاں وجود میں آتی گئیں۔ دیہی بستیاں انسانی ثقافت وتہذیب کی حفاظت کرتی ہیں۔ دیہی بستیوں کی آبادی میں اضافہ ہونا ہی شہر کاری کی ابتدا ہے۔ شہری بستیاں انسانی زندگی کی رفتار کو تیز کردیتی ہے۔ شہری اور دیہی بستیوں کے درمیان بڑے پیمانے پر معاشی رشتہ وتعلق ہوتا ہے۔ شہری انسانی بستیوں کی روزمرہ کی غذائی ضرورتیں دیہی بستیوں سے پوری ہوتی ہیں۔ دیہی اور شہری بستیوں کی کایاپلٹ جدید سائنس اور ٹکنالوجی کی بنیاد پر ہوتی ہے۔

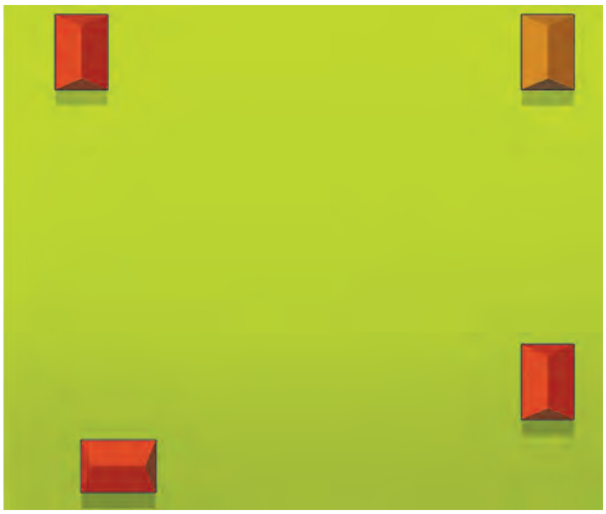
آیئے، غور کریں۔

☜ بستیوں کی ترقیات کے دوران کون کون سے عمل جاری رہتے ہوں گے، اس بارے میں غور کیجیے اور ان کی فہرست بنایئے۔

بستی کی اقسام اور ان کی تقسیم کی خصوصیات درج ذیل ہوسکتی ہیں۔

منتشر بستیاں :

منتشر بستی میں مکانات دور دور اور تعداد میں کم ہوتے ہیں۔ عام طور پر اس قسم کی بستی بلند ہموار علاقوں، گھنے جنگلات، گھاس کے خطوں، ریگستانوں نیز توسیعی زرعی علاقوں میں نظر آتی ہے۔ (شکل ۵ء۱۰ دیکھیے۔)



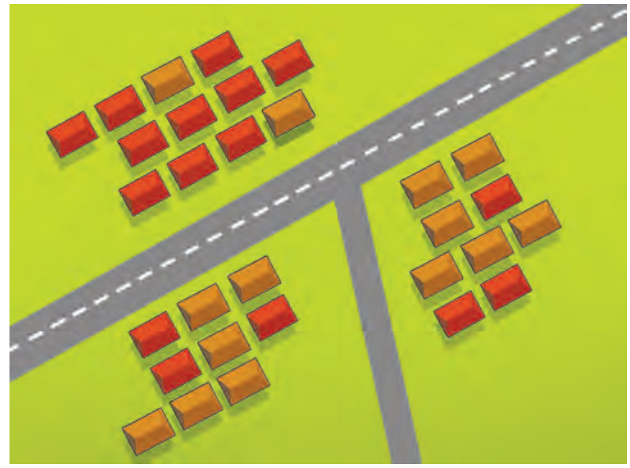
شکل ۵ء۱۰: منتشر بستی

خصوصیات :

- منتشر بستی کے درمیانی فاصلے واضح طور پر دیکھے جاسکتے ہیں۔
- اس بستی کی آبادی محدود ہوتی ہے مثلاً پاڑا، واڑی وغیرہ۔
- اس بستی میں مواقع، سہولیات اور خدمات بہت زیادہ نہیں ہوتیں۔
- یہ بستیاں فطری ماحول سے بہت قریب ہوتی ہیں اس لیے یہ آلودگی سے پاک ہوتی ہیں۔
- یہ بستیاں روزمرہ ضروریات کی تکمیل کے لیے مرکزی دیہاتوں پر منحصر ہوتی ہیں۔

مرکوز بستی :

چشمے، نالے، ندیاں، تالاب، جھیل جیسے پانی کے ذخائر کے قریب اس قسم کی بستیاں نظر آتی ہیں۔ راجستھان جیسے صحرائی علاقوں میں آبی مقامات پر انسانی بستی مرکوز ہوتی ملتی ہے۔ عام طور پر ہموار اور زرخیز زمین، آمد ورفت کے مراکز، کان کنی کے علاقے، تجارتی مراکز وغیرہ کے علاقوں میں اس طرح کی بستیاں وجود میں آتی ہیں۔ اس کے علاوہ تحفظ، صحت، تعلیم اسی طرح دیگر سماجی اور مذہبی اسباب کی بنا پر مرکوز بستیاں وجود میں آسکتی ہیں۔ (شکل ۶ء۱۰ دیکھیے۔)



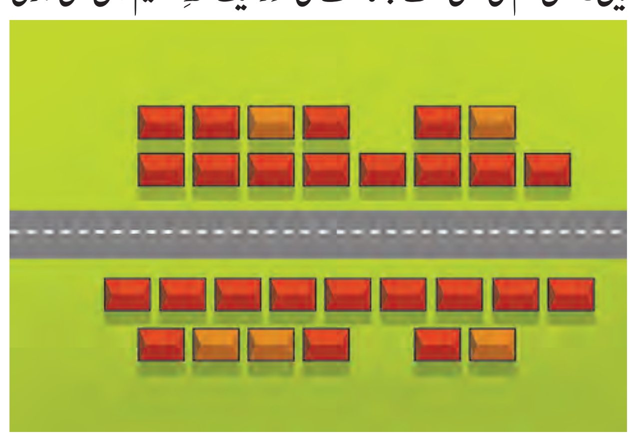
شکل ۶ء۱۰ : مرکوز بستی

خصوصیات

- اس طرح کی بستی میں مکانات ایک دوسرے کے قریب ہوتے ہیں۔
- اس بستی میں سماجی خدمات دستیاب ہوتی ہیں۔
- ان بستیوں کو مقام اور زمانے کے لحاظ سے پھیلنے کی وجہ سے ان کو ایک مخصوص شکل مل جاتی ہے۔
- اس بستی کے پرانے محلوں میں سڑکیں تنگ ہوتی ہیں۔
- اس بستی میں مختلف ذات، مذہب، فرقہ، نسل اور مختلف خیالات و نظریات کے لوگ ایک ساتھ رہتے ہیں، اس لیے ایسی بستی کی سماجی زندگی بڑی خوشگوار ہوتی ہے۔

خطی بستی :

سڑک، ریل راستہ، ندی، نہروں، ساحل سمندر، پہاڑی علاقوں میں، پہاڑوں کے دامن وغیرہ علاقوں سے لگی خطّی بستیاں نظر آتی ہیں۔ اس قسم کی بستی تنگ جسامت کی اور ایک خطِ مستقیم میں بسی ہوئی ہوتی ہے۔ (شکل ۷ء۱۰ دیکھیے۔)



شکل ۷ء۱۰ : خطّی بستی

خصوصیات :

- اس قسم کی بستی میں مکانات اکثر و بیشتر ایک قطار میں بسے ہوتے ہیں۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ جیسے جیسے بستی بڑھتی جاتی ہے مکانات کی مزید قطاریں بنتی جاتی ہیں۔
- سڑکیں اور گلیاں ایک دوسری کے متوازی ہوتی ہیں۔
- مکانات کے علاوہ بستی میں چند دکانیں ہوتی ہیں۔
- مستقبل میں سڑکوں کی سمت میں یہ بستیاں بڑھتی جاتی ہیں مثلاً بھارت میں ساحلی علاقے، اہم ندیوں کے کنارے، ریاستی اور قومی شاہراہوں کے کنارے اس قسم کی بستیاں نظر آتی ہیں۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں!

انسانی بستیوں کے محلِ وقوع پر اثر انداز ہونے والے عوامل

قدرتی عوامل	ثقافتی عوامل	معاشی عوامل
(۱) زمین کی ساخت	(۱) تحفّظ	(۱) آبپاشی
(۲) زمین/مٹی	(۲) صحت	(۲) پیشے
(۳) آب و ہوا	(۳) تعلیم	(۳) آمد و رفت اور پیغام رسانی
(۴) خشک زمین	(۴) سیاحت	(۴) صنعتیں
(۵) آب رسانی	(۵) تاریخی حوالہ	(۵) تجارت
(۶) ندی کا کنارہ		(۶) سرکاری دفاتر

کوشش کر کے دیکھیے۔

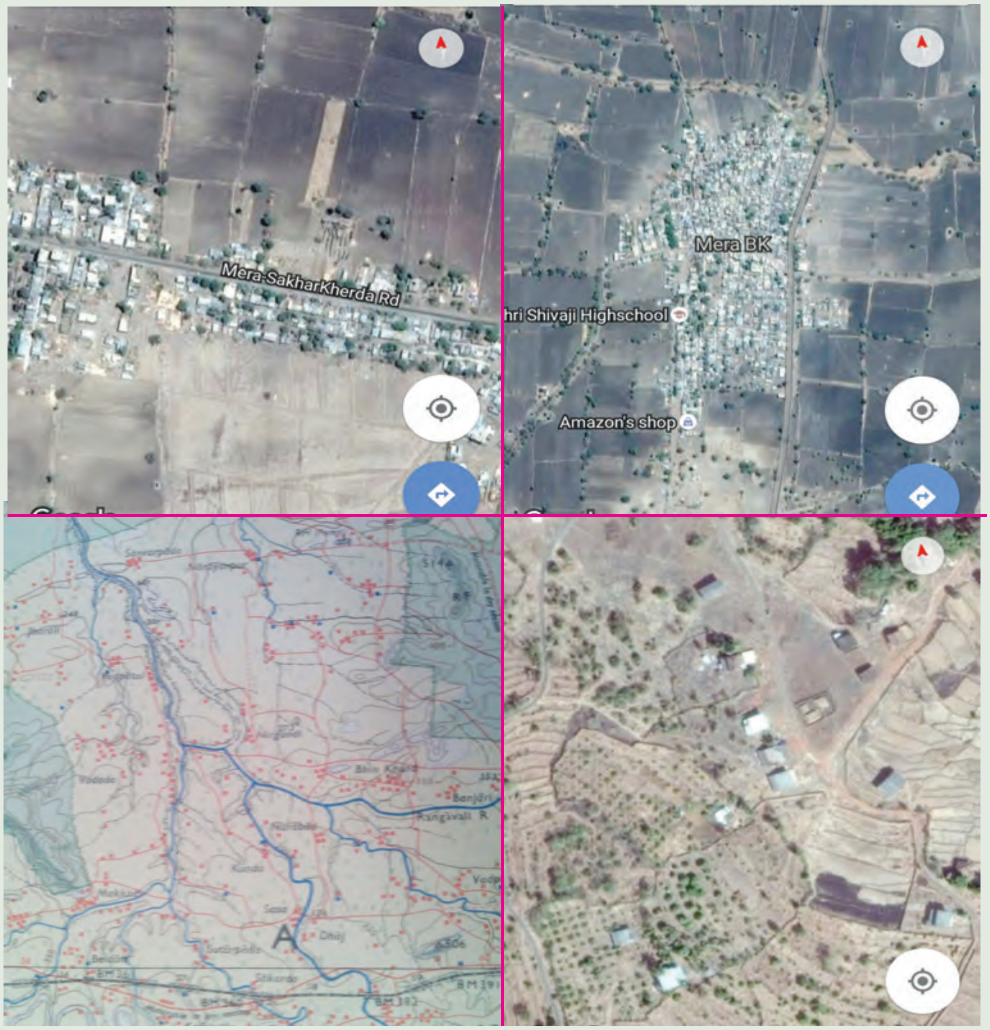
- بھارت کے کون سے شہر بلد یہ (مہانگر) ہیں؟
- آپ جس بستی میں رہتے ہیں، درج بالا بستی کی قسموں میں سے کون سی قسم ہے؟

میں اور کہاں ہوں؟

- تیسری جماعت - ماحول کا مطالعہ - اپنا شہر اور اپنا گاؤں۔
- پانچویں جماعت - ماحول کا مطالعہ حصہ اوّل - صفحہ نمبر ۴۲۔

کوشش کرکے دیکھیے۔

ذیل کے تصویری خاکوں کا مشاہدہ کیجیے۔ ان میں سے انسانی بستیوں کی قسمیں پہچان کران کے بارے میں معلومات لکھیے۔



مشق

سوال ۱۔ مختصر جواب لکھیے۔

(۱) انسانی بستیوں کی مختلف اقسام کی وضاحت کیجیے۔

(۲) مرکوز اور منتشر بستیوں کا فرق لکھیے۔

(۳) انسانی بستیوں پر اثر انداز ہونے والے مختلف قدرتی عوامل کی وضاحت کیجیے۔

(۴) انسانی بستیوں کا آغاز کس طرح ہوا ہوگا، اس موضوع پر معلومات لکھیے۔

(۵) واڑی اور دیہی بستی ان دو انسانی بستیوں میں فرق واضح کیجیے۔

سوال ۲۔ درج بیانات کی روشنی میں انسانی بستیوں کی اقسام پہچان کران کے نام لکھیے۔

(۱) کھیتوں میں مقیم ہونے سے ان کے وقت اور پیسوں کی بچت ہوتی ہے۔

(۲) اس بستی میں سماجی زندگی خوشگوار ہوتی ہے۔

(۳) سڑکوں کے دونوں کناروں پر دکانیں ہوتی ہیں۔

(۴) یہ بستی ساحل سمندر کے کنارے یا پہاڑوں کے دامن میں نظر آتی ہے۔

(۵) ہر خاندان کے مکان ایک دوسرے سے دور ہوتے ہیں۔

(٦) تحفّظ کے لحاظ سے یہ بستی بہترین ہوتی ہے۔

(٧) مکانات دور دور ہونے کی وجہ سے حفظانِ صحت کے لحاظ سے بہتر ہوتی ہے۔

(٨) مکانات ایک دوسرے سے سٹے ہوئے ہوتے ہیں۔

سوال ٣۔ خاکے کا مشاہدہ کرکے ذیل کی معلومات کی مدد سے بستیوں کی قسمیں بتائیے۔

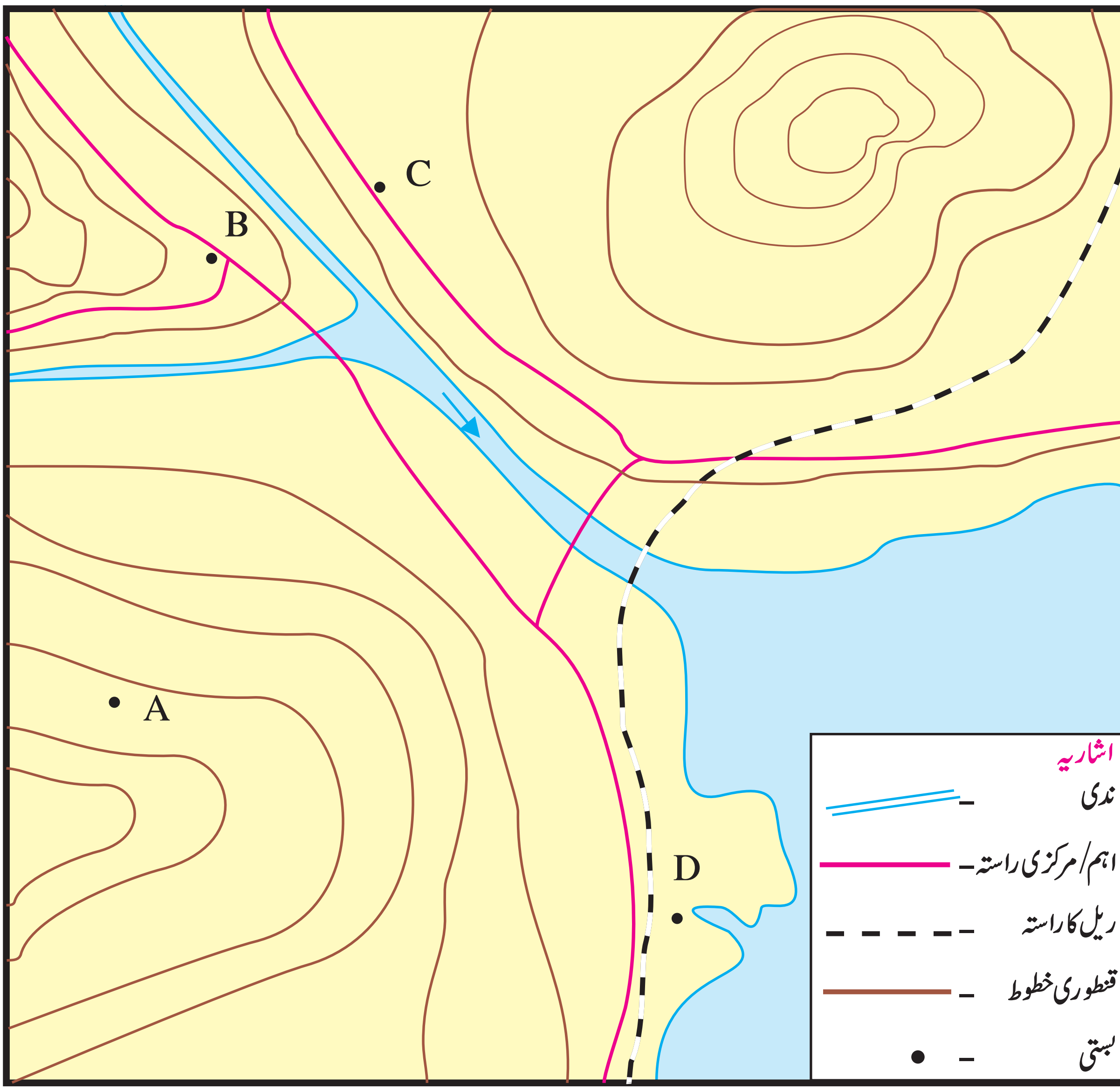
(١) 'A' بستی میں پانچ تا چھ مکانات ہیں، گاؤں میں دیگر سہولتیں نہیں ہیں۔

(٢) 'B' بستی میں ہائی اسکول، بڑے بازار اور چھوٹے سنیما گھر ہیں۔

(٣) 'C' بستی میں مکانات، کھیت، کئی دکانیں اور چھوٹی صنعتیں ہیں۔

(٤) 'D' بستی ایک قدرتی بندرگاہ ہے۔ یہاں بہت ساری صنعتیں بھی قائم ہیں۔

❖ C پر خطی بستی ہے۔ وہاں اس کے وجود میں آنے اور ترقی پانے کی کوئی دو وجوہ بتائیے۔



ICT سرگرمی :

موبائل، انٹرنیٹ کے گوگل نقشے پر اپنے گاؤں/شہر کے اطراف کا فوٹو نکالیے۔

اس کی مدد سے آپ کی بستی کی قسم، خصوصیات کے متعلق معلومات لکھیے۔

HVWPJN

***

۱۱۔ قنطوری نقشے اور زمینی شکلیں

بلندی اور کسی علاقے کے نشیب و فراز کو نقشوں میں کس طرح ظاہر کیا جاتا ہے اس کی مختصر معلومات آپ پانچویں جماعت میں حاصل کر چکے ہیں۔ اسی معلومات پر منحصر درج ذیل سرگرمی استاد کی رہنمائی میں مکمل کیجیے۔

عمل کیجیے۔

(اساتذہ کے لیے ہدایت : بڑی جسامت کے چار پانچ آلو جماعت میں لے جائیں۔ جماعت میں طلبہ کے گروپ بنا کر ان کے درمیان آلو تقسیم کریں۔)

❖ اوپر دِکھائی ہوئی تصویر کے مطابق بیضوی (لمبوتری) شکل کا ایک بڑا آلو اور دیگر چیزیں لیں۔

❖ مشاہدہ کریں کہ آلو سامنے سے کیسا نظر آتا ہے اور اوپر سے دیکھنے پر کیسا نظر آتا ہے؟ پنسل سے بیاض پر آلو کا خاکہ بنائیں۔

❖ شکل میں دِکھائے ہوئے طریقے کے مطابق ایک آلو کو اس طرح سے دو حصوں میں تقسیم کریں کہ اس کی ہموار تہہ نظر آئے۔

❖ آلو کے ہموار حصے کو میز پر رکھ کر آلو کی اونچائی ملی میٹر میں ناپیں۔

- سطحِ زمین کے نشیب وفراز کے متعلق معلومات دیتے ہوئے اس آلو کو پہاڑ کے مانند تصور کریں اور آلو کے بلند مخروطی حصے کو پہاڑ کی چوٹی تسلیم کریں۔ اب آپ کو اس آلو کے ٹکڑے کرنا ہے۔ ان کی قاشیں بنانا ہے۔

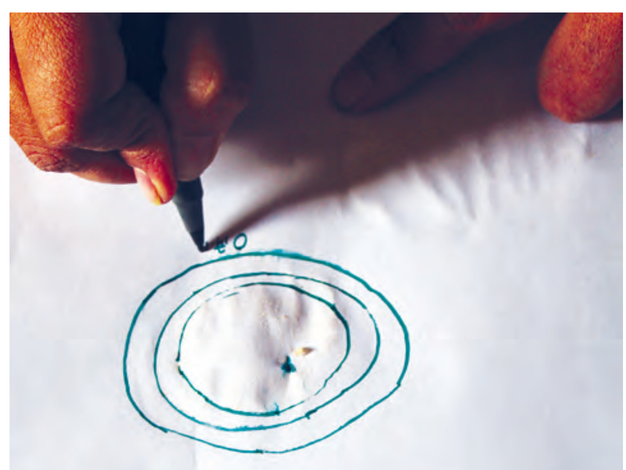
- آلو پر دو جگہ نشان بنائیں۔ دونوں نشانات کے درمیان مناسب فاصلہ رکھیں۔ نشانات پر چھری رکھ کر آلو کے ٹکڑے کریں۔ نیچے سے اوپر کی جانب آلو کو کاٹتے وقت آلو کے ٹکڑے نیچے سے اوپر کی جانب بتدریج کم چوڑے ہوتے جائیں گے۔

- اب استاد آلو کے ہر ٹکڑے کے درمیان چھری سے سوراخ بنائے۔

- کاٹے ہوئے آلو کے ٹکڑوں کو علیحدہ نہ کرتے ہوئے انھیں ایک ساتھ جڑا رکھنے کے لیے درمیان میں کیے ہوئے سوراخوں کے بیچ ایک خلال یا نوک دار تیلی کھونس دیں۔

- اب تیلی کو نکالے بغیر آلو کو کاغذ پر رکھیں۔ آلو کے سب سے نیچے کے ٹکڑے (قاش) کے گرد پنسل سے خط کھینچیں۔ کھینچا ہوا خط دائروی شکل کا ہوگا۔

- خط کھینچنے کے بعد تیلی کو تھوڑا سا اوپر اُٹھائیں۔ کاغذ پر تیلی کا نچلا سرا جہاں مس کرتا ہے وہاں پنسل سے ایک نشان بنا دیں۔ اب آہستہ سے آلو کے سب سے نیچے کے ٹکڑے کو نکال کر بازو میں رکھ دیں۔ باقی بچے ہوئے دو ٹکڑوں کو بھی ایک کے بعد ایک کاغذ پر رکھ کر ان کے گرد پہلے ٹکڑے کے مانند خط کھینچیں۔

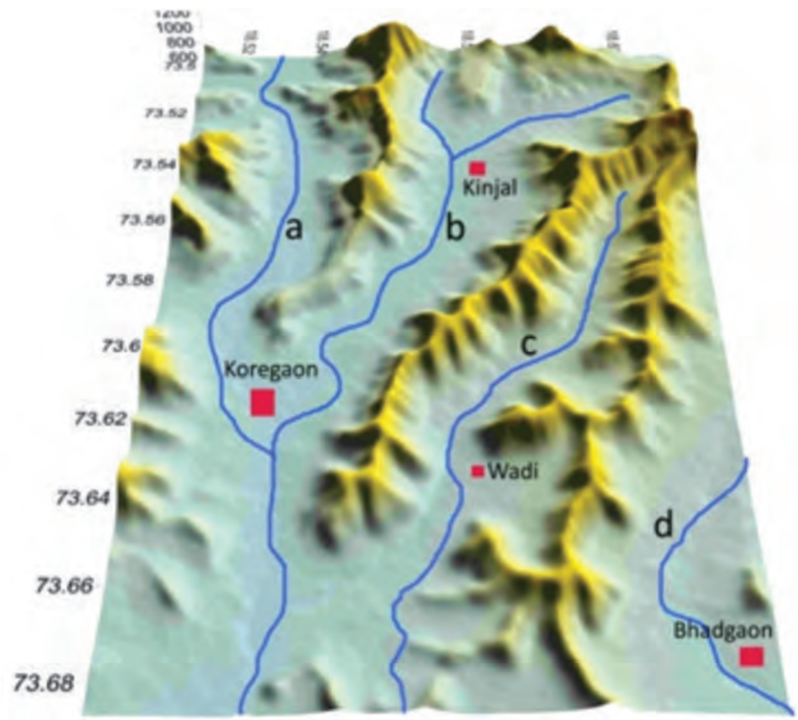


- اس سرگرمی کو مکمل کرنے کے بعد تیار شدہ خاکے کا بغور مشاہدہ کریں۔ آپ دیکھیں گے کہ آپ نے ایک کے اندر ایک، تین دائروی شکل کے خطوط کھینچے ہیں۔

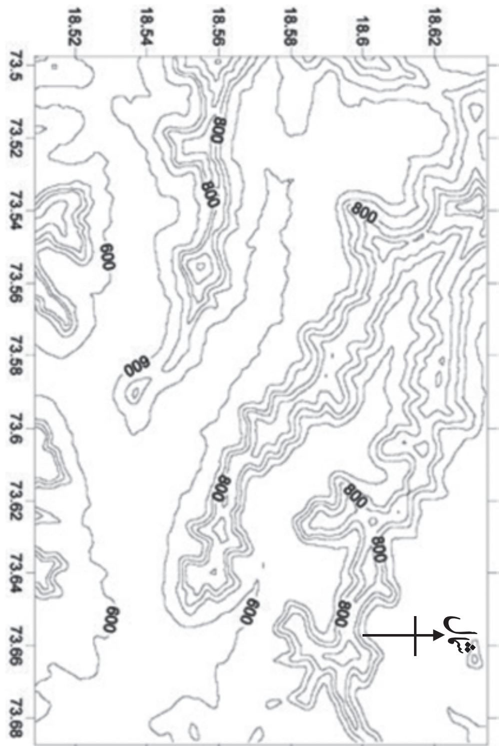
ان ایک کے بعد ایک کھینچے ہوئے دائروں میں سے سب سے اندر کی جانب کے دائرے کے درمیانی مقام پر آلو کی اونچائی کا وہ عدد لکھیں جس کی پیائش آپ نے ابتدا میں کی تھی۔ بازو میں رکھے آلو کے ہر ٹکڑے کی موٹائی ناپیں۔ اب سب سے باہر کے دائرے پر '۰' (صفر) قیمت ڈالیے۔ اس کے بعد کے مختلف دائروں پر کس طرح قیمتوں کا اندراج کریں گے؟ آیئے دیکھیں کیا آلو کے کاٹے ہوئے ہر ٹکڑے کی ناپی گئی موٹائی قیمتوں کے اندراج میں کام آسکتی ہے؟ تمام دائروی خطوط پر قیمتوں کے اندراج کے بعد ہی آپ کا 'آلو ٹیکری' کا خاکہ تیار کرنے کا کام مکمل ہوگا۔

آیئے، غور کریں۔

آپ نے اس سرگرمی میں خاص طور پر کون سا کام کیا ہے؟ آپ نے کاغذ پر آلو جیسی سہ پہلوی شے کی دو پہلوی شکل تیار کی ہے۔ عملی طور پر پہاڑ، پہاڑیوں جیسی زمینی اشکال میں سوراخ کرکے زمین پر یا کاغذ پر ان کی شکل بنانا ممکن نہیں ہے۔ اس کے لیے ریاضیاتی طریقوں اور مساحت وغیرہ اعمال کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ان طریقوں اور اعمال کی آموزش آپ کو مضمون جغرافیہ کے مخصوص مطالعے کے دوران کرنا ہوگی۔



شکل ۱۱ء۱ (الف): سطحِ زمین کا منبتّی خاکہ



شکل ۱۱ء۱ (ب): قنطوری نقشہ

اوپر کی شکل ۱۱ء۱ (الف) میں سطحِ زمین کا منبتّی خاکہ بتایا گیا ہے۔ اس کا بغور مشاہدہ کیجیے اور نیچے دیے ہوئے سوالوں کے جواب دیجیے۔

- اس خاکے میں زمین کی کون کون سی شکلیں نظر آ رہی ہیں؟
- ان زمینی شکلوں کے لیے کون کون سے رنگ کا استعمال کیا گیا ہے؟

اب شکل ۱۱ء۱ (ب) میں دِکھائے ہوئے قنطوری نقشے کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- نقشے میں کیا کیا دِکھائی دے رہا ہے؟
- نقشے میں نظر آنے والے پہاڑی سلسلے کی عمومی سمت کون سی ہے؟
- نقشے کی کس سمت میں ہموار علاقہ ہے؟
- نقشے میں خطوط کی کم سے کم اور زیادہ سے زیادہ قیمتیں کتنی ہیں؟
- یہ قیمتیں کیا ظاہر کرتی ہیں؟
- اس نقشے اور اس سے قبل مشاہدہ کیے ہوئے خاکے (۱۱ء۱ الف) میں کیا کوئی یکسانیت ہے؟ اگر ہے تو وہ کیا ہے؟
- تصویر میں جو چیزیں آپ کو سمجھ میں آئی ہیں، کیا وہ چیزیں نقشے میں بھی سمجھ میں آتی ہیں؟
- آپ کے تیار کردہ 'آلو ٹیکری' کے خاکے اور اس نقشے میں کیا کچھ یکسانیت ہے؟

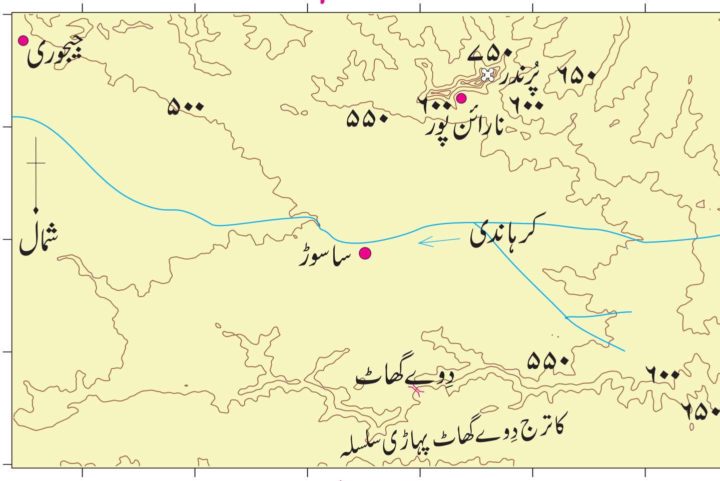
جغرافیائی وضاحت

سطحِ زمین پر موجود مختلف زمینی شکلوں کے مطالعے کے دوران ان زمینی شکلوں کی سطحِ سمندر سے بلندی، نشیب و فراز، ڈھلان، ڈھلوانوں کی سمت، اس پر واقع پانی کے بہاؤ کا بھی مطالعہ کرنا ہوتا ہے۔ اس کے لیے مخصوص قسم کے تیار کردہ نقشوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ان نقشوں کو قنطوری نقشے (منبتی نقشے) کہتے ہیں۔ ان نقشوں سے ہمیں مختلف زمینی شکلوں کی مندرجہ بالا خصوصیات سمجھ میں آتی ہیں۔ سیاحوں، کوہ پیماؤں، جہاں پیماؤں، دفاعی فوج سے منسلک عہدیداروں، فوجیوں وغیرہ اور اسی طرح کسی بھی علاقے کی علاقائی منصوبہ بندی کرنے والوں کے لیے یہ قنطوری نقشے بہت زیادہ فائدہ مند ثابت ہوتے ہیں۔

آئیے، دماغ پر زور دیں۔

آپ جب کبھی کسی زمینی شکل کو قنطوری خطوط کی مدد سے دیکھتے ہیں تو اُس زمینی شکل کی طرف آپ کہاں سے دیکھتے ہیں؟ (مثلاً نقشے میں قنطوری خطوط کے ذریعے ایک ٹیکری دِکھائی ہوئی ہے۔ اس ٹیکری کی جانب آپ کہاں سے دیکھ رہے ہیں؟

۱۱ء۳ (الف) : ساسوڑ کرہا وادی کا منتبی خاکہ



۱۱ء۳ (ب) : ساسوڑ کرہا وادی کا نقشہ

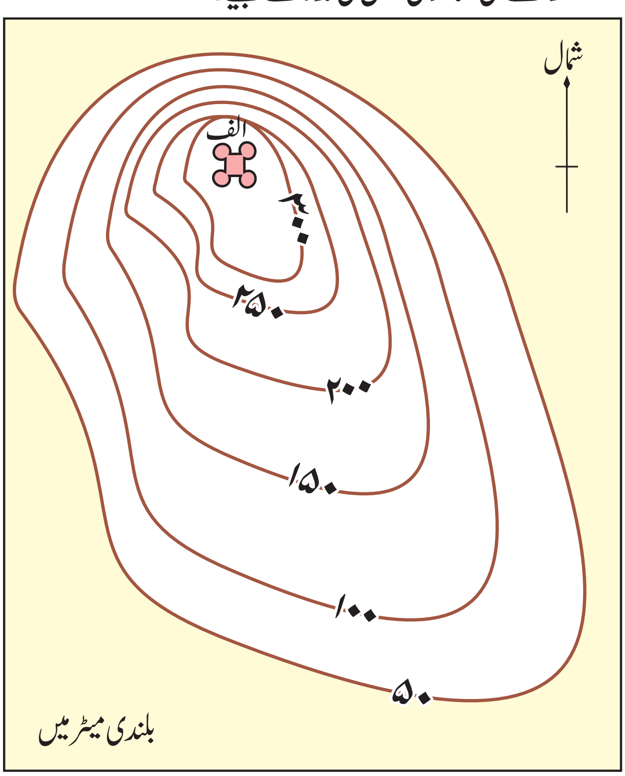
شکل ۱۱ء۳ (الف) میں ایک خاکہ دیا ہوا ہے جس میں شمال کی جانب مولا-موٹھا ندیوں کی وادیوں کا حصہ ہے۔ اس کے بعد کاترج، دِوے گھاٹ کی پہاڑیوں کا سلسلہ مغرب سے مشرق کی جانب پھیلا ہوا نظر آتا ہے۔ اس سے کچھ دوری پر کرہاندی کی وادی کا کچھ حصہ نظر آتا ہے۔

(۱۱ء۳ (الف) منتبی خاکہ اور ۱۱ء۳ (ب) قنطوری نقشے کا بغور مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔)

- نقشے میں پرندر کا قلعہ کس سمت میں دِکھایا ہوا ہے؟
- نقشے میں کرہاندی کے بہنے کی سمت کس جانب سے کس جانب ہے؟
- نقشے کے کس حصے میں پہاڑی سلسلے نہیں ہیں؟
- نقشے کا کون سا حصہ آپ کو خاکے میں نظر نہیں آ رہا ہے؟ وہ کیوں نظر نہیں آ رہا ہے؟
- کاترج - دِوے گھاٹ پہاڑی سلسلے کی بلندی کس سمت بڑھتی ہوئی دِکھائی گئی ہے؟
- بلند پہاڑی سلسلے کس جانب ہیں؟

مندرجہ بالا سوالوں کے جوابات تلاش کرتے وقت آپ قنطوری خطوط سے بہ خوبی واقف ہوں گے۔ ان سے آپ کی دوستی ہوجائے گی اور قنطوری خطوط کے ذریعے ظاہر کی جانے والی اہم زمینی شکلوں کو آپ آسانی سے پہچاننے لگیں گے۔

- آپ کے گاؤں/ شہر کی سطحِ سمندر سے بلندی (میٹر میں) معلوم کیجیے۔ سطحِ سمندر سے آپ کے گاؤں/ شہر کی بلندی ظاہر کرنے والے قنطوری خطوط آپ کو بنانے ہیں۔ ہر ایک قنطوری خط کا فاصلہ زیادہ سے زیادہ ۵۰ میٹر لیجیے۔ آپ کے گاؤں/ شہر کی بلندی تک آپ کو تقریباً کتنے قنطوری خطوط بنانے ہوں گے؟
- عزیز طلبہ! ایسا تصور کیجیے کہ آپ کوہ پیمائی کے لیے نکلے ہیں اور آپ کو 'الف' پہاڑی کی چوٹی تک پہنچنا ہے۔ اس پہاڑی کا نقشہ نیچے شکل ۱۱ء۴ میں دیا ہوا ہے۔ اس نقشے کے قنطوری خطوط کا بغور مشاہدہ کرنے کے بعد آپ اِس پہاڑی کی چوٹی پر کس جانب سے آسانی سے اور محفوظ طریقے سے پہنچ سکتے ہیں، تصویر میں اس راستے کی نشاندہی پنسل کی مدد سے کیجیے۔



۱۱ء۴ : قنطوری خطوط (پہاڑی)

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔

قطوری خطوط یعنی نقشے میں یکساں بلندی رکھنے والے مقامات کو جوڑنے والے خطوط۔ یہ خطوط کبھی بھی ایک دوسرے کو کہیں بھی قطع نہیں کرتے۔

میں اور کہاں ہوں؟

☜ پانچویں جماعت - ماحول کا مطالعہ: حصہ اوّل - صفحہ نمبر ۳۹ تا ۴۱۔

مشق

سوال ۱۔ درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

(۱) قطوری نقشے کون کون سے لوگوں کے لیے مفید ہے؟

(۲) قطوری خطوط کا مشاہدہ کرنے پر ذہن میں کون سی بات آتی ہے؟

(۳) کسانوں کے لیے قطوری خطوط کا استعمال کس طرح فائدہ مند ثابت ہوسکتا ہے؟

(۴) کسی علاقے کی زمینی اشکال اور بلندی کی تقسیم کس کی مدد سے ظاہر کی جاسکتی ہے؟

سوال ۲۔ مندرجہ ذیل کی مناسب لفظوں سے خانہ پُری کیجیے۔

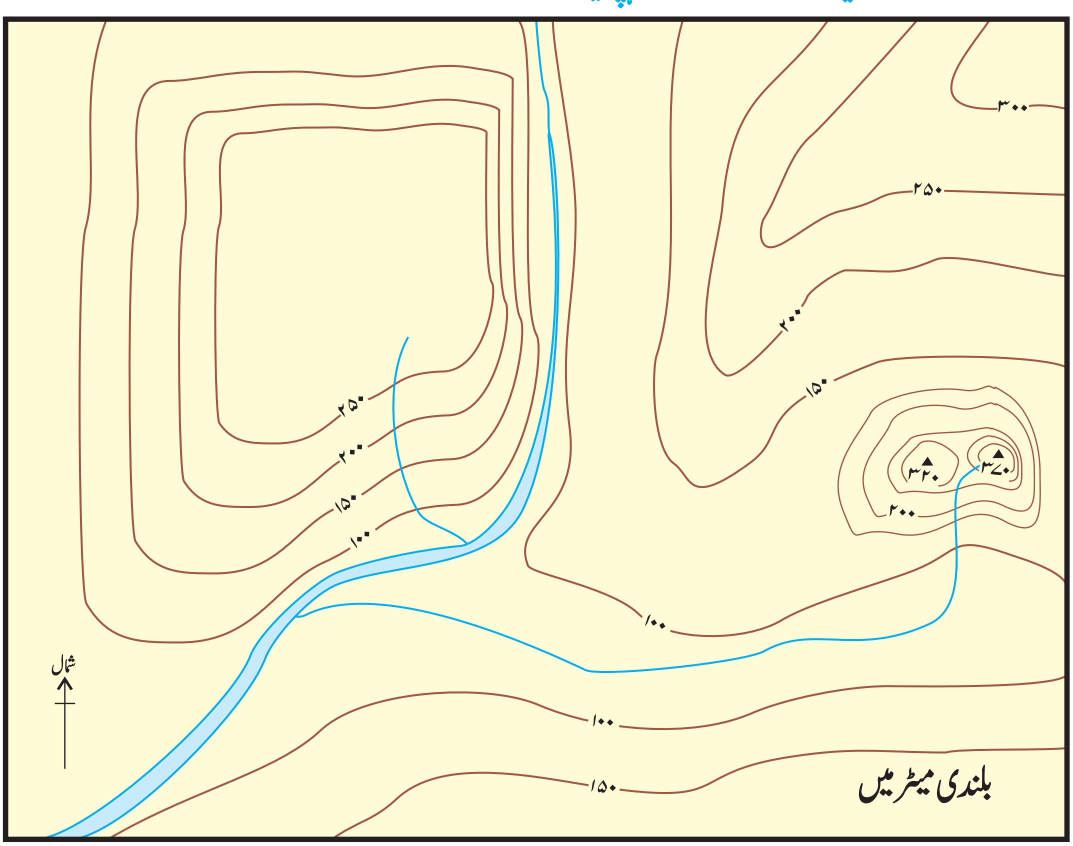
(۱) قطوری خطوط جب ایک دوسرے کے قریب قریب ہوتے ہیں تو وہاں ڈھلان .... ہوتی ہے۔

(۲) نقشے پر قطوری خطوط .... کی نمائندگی کرتے ہیں۔

(۳) .... کے درمیانی فاصلوں سے ڈھلان کا اندازہ کیا جاتا ہے۔

(۴) جہاں دو قطوری خطوط کا درمیانی فاصلہ کم ہوتا ہے وہاں .... تیز ہوتی ہے۔

سوال ۳۔ درج ذیل نقشے میں زمینی شکلیں پہچانیے۔



***

ضمیمہ

جغرافیائی اصطلاحات کے مفصل معنی

- **آبادی** (Population) : کسی علاقے میں ایک مخصوص وقت میں موجود لوگوں کی تعداد کو آبادی کہتے ہیں۔
- **آب گیر علاقہ** (Catchment Area) : ندی کی وادی کا علاقہ۔ جن جن علاقوں سے ندی میں پانی کا رساؤ ہوتا ہے ان تمام علاقوں کو آب گیر علاقہ کہتے ہیں۔ بعض اوقات بند اور پشتے کو بھی آب گیر علاقہ کہا جاتا ہے۔
- **آبپاشی** (Irrigation): فصلوں کو بارش کے علاوہ آزادانہ طور پر پانی مہیا کرنے کو آبپاشی کہتے ہیں۔ فصلوں کے لیے پانی اشد ضروری ہوتا ہے۔ صرف بارش کے پانی سے فصلوں کو حاصل کرنا بعض اوقات بڑا مشکل ہوجاتا ہے۔ ایسے وقت میں نہروں، کنوؤں، تالابوں اور دیگر آبی ذخائر سے فصلوں کو پانی پہنچایا جاتا ہے۔ اسے ہی آبپاشی کہتے ہیں۔
- **اَسپی عرض البلد** (Horse Latitudes) : دونوں نصف کروں میں °۲۵ سے °۳۰ عرض البلد کے درمیان کا علاقہ۔ اس علاقے میں زیادہ ہوا کے دباؤ کا پٹا ہونے کی وجہ سے ہوا باہر کی جانب جاتی ہے اور یہ علاقہ عام طور پر ساکن رہتا ہے۔ اسی لیے اِس پٹے کو اسپی عرض البلد کہتے ہیں۔
- **اشکال قمر** (Phases of the Moon) : زمین سے دِکھائی دینے والے چاند کے روشن حصے کی شکل میں روز بروز ہونے والی تبدیلی کو اشکالِ قمر کہتے ہیں۔
- **اعتدالِ بہار** (Spring Equinox): زمین کی اپنے مدار کے راستے پر سورج کے مقابل ایک مخصوص حالت۔ یہ حالت ۲۳ مارچ کے دن ہوتی ہے۔ اس حالت میں زمین کے دونوں قطب سورج سے یکساں فاصلے پر ہوتے ہیں اور خطِ استوا پر سورج کی شعاعیں عمودی پڑتی ہیں۔ اس دن زمین پر ہر جگہ رات اور دن کی طوالت یکساں یعنی ۱۲-۱۲ گھنٹے کی ہوتی ہے۔
- **اعتدالِ خزاں** (Vermal Equinox) : زمین کی اپنے مدار کے راستے پر سورج کے مقابل ایک مخصوص حالت۔ یہ ۲۳ ستمبر کے دن ہوتی ہے۔ اس حالت میں زمین کے دونوں قطب سورج سے یکساں فاصلے پر ہوتے ہیں اور خطِ استوا پر سورج کی شعاعیں عمودی پڑتی ہیں۔ اس دن زمین پر ہر جگہ رات اور دن یکساں طوالت یعنی ۱۲-۱۲ گھنٹوں کے ہوتے ہیں۔
- **اُفقی تقسیم** (Horizontal Distribution): آب و ہوا کے مختلف اجزا کی قدریں مختلف مقامات پر یکساں نہیں ہوتیں۔ اسی لیے سطحِ زمین کے مقامات کے درجۂ حرارت، ہوا کے دباؤ، بارش وغیرہ میں کافی فرق ہوتا ہے۔ سطحِ زمین پر اُفقی سمت میں آب و ہوا کے اجزا کی تقسیم کو اُفقی تقسیم کہتے ہیں۔
- **بارپیا** (Barometer) : ہوا کے دباؤ کی پیمائش کرنے والا آلہ۔ ہوا کے دباؤ کو ملی بار میں ناپا جاتا ہے۔ ہوا کے دباؤ کی پیمائش کے لیے مختلف اقسام کے بارپیا استعمال ہوتے ہیں۔ خشک بارپیا میں ایک ہوا بند ڈبیا کا استعمال ہوتا ہے۔ ہوا کا دباؤ بڑھنے پر اس کا اثر ڈبیا پر ہوتا ہے اور ڈبیہ پچکنے لگتی ہے۔ ڈبیا کے پچکنے کا اثر ڈائل پر موجود سوئی (اشاریہ) پر پڑتا ہے۔ ڈائل پر سوئی کی حرکت کو دیکھ کر ڈائل پر لکھے ہوا کے دباؤ کی اکائیوں کے ذریعے ہوا کا دباؤ معلوم کیا جاتا ہے۔
- **بدّو** (Beduins) : عرب کے قبائلی لوگ جو خانہ بدوش ہوا کرتے تھے۔
- **برصغیر** (Subcontinent): برّ اعظم کا وہ حصہ جو جغرافیائی اور ثقافتی لحاظ سے برّ اعظم کے دوسرے حصوں سے مختلف ہوتا ہے اسے برّصغیر کہتے ہیں۔ جنوبی ایشیا میں کوہ ہمالیہ کے جنوب میں واقع زمینی حصے کو بھارتی برصغیر کہتے ہیں۔ اس میں بھارت، پاکستان، نیپال، بنگلہ دیش، بھوٹان اور سری لنکا ممالک شامل ہیں۔
- **بعدِ شمسی** (Aphleion): زمین کا اپنے مدار پر سورج سے بعید ترین فاصلہ۔ یہ حالت جولائی کے مہینے میں آتی ہے۔
- **بعدِ قمری** (Apogee) : چاند کے مدار پر چاند کی زمین کے مقابل ایک مخصوص حالت۔ اس حالت میں چاند اپنے مدار سے بعید ترین فاصلے پر ہوتا ہے۔
- **بنیادی یا موروثی چٹان** (Parent Rock) : کسی علاقے کی خاص چٹان۔ مٹی کی تشکیل کے دوران چٹانوں کی فرسودگی ہونے پر ان کا سفوف تیار ہوتا ہے۔ کسی بھی مٹی میں موجود فرسودہ چٹانوں کے حصے۔ وزن کے لحاظ سے یہ بڑے ہوتے ہیں۔

- **پی ایچ قدر** (pH Value) : کوئی بھی شے تیزاب ہے یا الکلی ہے، اس کا تعین اس کی pH کی قدر پر ہوتا ہے۔ یہ پیمانہ صفر سے لے کر ۱۴ کے درمیان ہوتا ہے۔ معتدل اشیا کی pH قدر ۷ ہوتی ہے جبکہ تیزابی اشیا کی pH قدر ۷ سے کم ہوتی ہے جبکہ الکلی اشیا کی pH قدر ۷ سے ۱۴ کے درمیان ہوتی ہے۔ مثال- لیمو کا رس جس میں سائٹرک ایسڈ ہوتا ہے، اس کی pH قدر ۲ ہوتی ہے۔ سمندری پانی جو کھارا ہوتا ہے اس کا ذائقہ نمکین ہوتا ہے۔ اس پانی کی اوسط pH قدر ۸ ہوتی ہے۔ گریٹ سالٹ جھیل کے پانی کی pH قدر ۱۰ ہے۔
- **ثقلی قوت** (Gravitational Force) : کسی بھی دو شے میں آپس میں ایک دوسرے کو اپنی جانب کھینچنے کی طاقت ہوتی ہے۔ اس طاقت کو 'ثقلی قوت' کہتے ہیں ۔ یہ طاقت اشیا کی کمیت اور ان کے درمیانی فاصلے پر منحصر ہوتی ہے۔ نظامِ شمسی کے تمام سیارے جو اپنے اپنے مدار پر سورج کے گرد گردش کر رہے ہیں، یہ بھی ثقلی قوت کا ہی نتیجہ ہے۔ اسی طرح ہر ایک سیارے میں ثقلی قوت موجود ہے۔ تمام سیاروں کو اکٹھا رکھنے کی تحریک بھی ثقلی قوت کی ایک مثال ہے۔ ثقلی قوت کی قیمت $D^3/M^2, M^1$ اس طرح سے نکالی جاتی ہے۔ اس میں M^1 اور M^2 بالترتیب دو شے کی کمیت (Mass) کو ظاہر کرتے ہیں جبکہ D ان کے درمیانی فاصلے (Distance) کو ظاہر کرتا ہے۔
- **جزوی گہن** (Partial Eclipse) : جس گہن کے وقت سورج کی ٹکیہ جزوی طور پر چھپ جاتی ہے یا چاند کی ٹکیہ جزوی طور پر سایے میں آ جاتی ہے اسے 'جزوی گہن' کہتے ہیں۔
- **جو** (Barley) : ایک نباتاتی اناج جو منطقہ معتدلہ کی خاص غذائی جنس ہے۔ یہ انسانی تاریخ کے انتہائی ابتدائی دور سے حاصل کی جانے والی فصلوں میں سے ایک ہے۔ یوریشیا میں یہ فصل تقریباً ۱۳۰۰۰ سالوں سے حاصل کی جاتی رہی ہے۔ اس کا استعمال جانوروں کی غذا کے طور پر ہوتا ہے۔ یہ آسانی سے خمیر میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اسی لیے اس کا استعمال بیئر جیسی نشہ آور مشروبات تیار کرنے میں ہوتا ہے۔
- **حالتِ اعتدال** (Equinox) اور **یومِ اعتدال** (Equinoxial Day) : مداری راستے پر زمین کی سورج کے مقابلے میں مخصوص حالت۔ اس حالت میں زمین کے دونوں سرے سورج کے سامنے اور یکساں فاصلے پر ہوتے ہیں۔ یہ حالت سال میں دو دن ہوتی ہے۔ ان دونوں دن دائرۂ روشنی کی سطح اور طول البلد کی سطح ایک دوسرے پر منطبق ہو جاتی ہے۔ اس حالت کو حالتِ اعتدال کہتے ہیں۔ ۲۱ / مارچ اِس یومِ اعتدال کو شمالی نصف کرے میں 'اعتدالِ بہار' اور ۲۳ / ستمبر کے یومِ اعتدال کو شمالی نصف کرے میں 'اعتدالِ خزاں' کہتے ہیں۔ یومِ اعتدال کو 'یومِ استوا' بھی کہتے ہیں۔
- **خبوس** (Kuboos) : عرب ممالک کا میں استعمال ہونے والی روٹی کی ایک قسم۔
- **خطِ استوائی ساکن پٹا** (Doldrum) : خطِ استوا سے °۵ شمال اور جنوب کی جانب کے علاقوں میں درجۂ حرارت زیادہ ہونے کی وجہ سے ہوا گرم اور ہلکی ہو کر اوپر اُٹھ جاتی ہے اور وہ قطبین کی جانب جاتی ہے۔ یہاں سطحِ زمین پر ہوائیں بہت پُر اثر نہیں ہوتیں اس لیے اس علاقے کو ساکن پٹے کے نام سے جانا جاتا ہے۔
- **خطی بستی** (Linear Settlement) : بستی بسنے کا عمل کبھی کبھی خطی عوامل کی وجہ سے خطی شکل میں ہی ہوتا ہے۔ مکانات کی تعمیر خطی شکل اور خطی سمت میں ہوتی ہے۔ بستی کی اس قسم کی ساخت کو خطی بستی کہتے ہیں۔ سڑکوں، نہروں، ندیوں یا ساحلی علاقوں میں اس قسم کی بستیاں نظر آتی ہیں۔
- **خطوط مساوی بار** (Isotherm) : نقشے پر یکساں ہوا کا دباؤ رکھنے والے مقامات کو جوڑنے والے خطوط کو خطوطِ مساوی بار کہتے ہیں۔
- **دلال** (Agent) : پیداکار اور صارف کے درمیان رابطہ پیدا کرنے والا۔ کسی بھی پیداواری شے کے صارف کسی ایک جگہ پر مرکوز نہیں ہوتے۔ یہ دور دور اور پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ ایسی حالت میں پیداکاروں کو صارفین تک اپنی پیداواری اشیا پہنچانا بڑا مشکل ہو جاتا ہے۔ اسی لیے پیداکاروں اور صارفین کے درمیان رابطہ پیدا کرنے کی ضرورت پیدا ہوتی ہے۔ ایسی صورت میں دلال فروخت کاری کے انتظام میں بڑا اہم کردار ادا کرتا ہے۔
- **زراعت** (Agriculture) : زراعت یہ کثیر جہتی نظریہ ہے۔ زراعت اور اس سے منسلک کئی پیشوں کا شمار زراعت میں ہوتا ہے۔ مویشی پالن، دودھ کی پیداوار، مچھلی پالن، پیلا پروری، پودے لگانا ان سب کو زراعت سے تعبیر کیا جاتا ہے۔
- **زراعتی سیاحت** (Agrotourism) : زراعتی سیاحت میں زراعت سے متعلق مختلف سرگرمیوں کی معلومات عملی طور پر کھیتوں اور چراگاہوں میں جا کر حاصل کرنا بڑی اہمیت کا حامل ہے۔ لوگوں کے

اس تجسّس نے کہ ہم جو اناج کھاتے ہیں اس کی پیداوار کیسے اور کہاں ہوتی ہے، زراعتی سیاحت کو جنم دیا ہے۔ کھیتوں یا چراگاہوں کی سیر کرنے والے لوگوں کے لیے خاص بات یہ ہے کہ چھوٹے بچوں کے لیے یہ پہلا تجربہ ہوتا ہے۔ بھارت میں زراعتی سیاحت کو گزشتہ چند دہائیوں سے خوب فروغ حاصل ہورہا ہے۔ یہ کام زراعتی سیاحتی ترقی کی تنظیموں کی جانب سے کیا جارہا ہے۔ سال ۲۰۱۴ء تک مہاراشٹر میں کل ۲۱۴ دیہاتی بستیوں میں اس قسم کے زراعتی سیاحتی تنظیم کے مراکز کھولے گئے ہیں۔

- **زمین کا استعمال** (Land Use) : زمین اس قدرتی وسیلے کا استعمال مختلف مقاصد کے لیے کیا جاتا ہے۔ کسی علاقے کی زمین کا استعمال کن کن کاموں کے لیے کیا گیا ہے اس کا تجزیہ زمین کے استعمال کے طرز سے ہوتا ہے۔ جنگلات، زراعت اور رہائش وغیرہ کے لیے کتنی زمین کا استعمال ہوا ہے اس کا پتا زمین کے استعمال کے تجزیے سے ہوتا ہے۔ زمین کے استعمال کا خاکہ تیار کیا جاسکتا ہے۔
- **ساخت/ متواتر خاکہ** (Pattern) : ترتیب سے لگانا، انتظام کرنا وغیرہ۔ علاقے یا زمانے کے لحاظ سے مختلف عوامل کی ایک جگہ جمع کی گئی ترتیب۔ اسی طرح کی ترتیب/ ساخت تیار ہونے پر ان عوامل پر آزادانہ طور پر اسی طرح مجموعی طور پر جغرافیائی حالت کا اثر ہوتا ہے۔ آبی نظام (Drainage Pattern) یہ علاقائی متواتر خاکے کی مثال سے جبکہ فصلوں کا متواتر خاکہ زمانی متواتر خاکے کی مثال ہے۔
- **سبز خانہ** (Green House) : سبزی ترکاریوں اور پھولوں کی کاشت کے لیے یہ ایک ترقی یافتہ ٹکنالوجی کی مدد سے تیار کردہ گھر ہے۔ اس گھر کی دیواریں اور چھت شفاف مادّوں سے تیار چادروں سے بنائی جاتی ہیں۔ اس گھر کے اندر نباتاتی اشیا کی پیداوار کے لیے موزوں حالات کو قابو میں رکھا جاتا ہے۔ سورج کی روشنی سے سبز خانوں کے اندر کا حصہ باہر کے مقابلے میں اچھا خاصہ گرم رہتا ہے۔ ان سبز خانوں میں مختلف آلات کی مدد سے درجۂ حرارت، رطوبت، عملِ تبخیر وغیرہ پر قابو رکھا جاتا ہے۔
- **سطحِ سمندر** (Sea Level) : مدو جزر کی وجہ سے سمندری پانی کی سطح میں مسلسل تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔ مد کی اوسط سطح اور جزر کی اوسط سطح کا اوسط نکال کر سطحِ سمندر کا اوسط متعین کیا جاتا ہے۔ مختلف ساحلوں پر مدو جزر کا تفاوت الگ الگ ہوسکتا ہے۔ اسی لیے کسی ایک منتخبہ مقام کی سطحِ سمندر کی اوسط بلندی کو مدنظر رکھ کر سطحِ سمندر طے کیا جاتا ہے۔ بھارت میں سروے کے لیے چینئی کے قریب کے سمندر کی سطح کی اوسط بلندی کو بلندی پیمانہ مانا گیا ہے۔
- **سطحِ سمندر سے بلندی** (Height Above Sea Level) : سطحِ سمندر سے اوسط بلندی۔ سطحِ سمندر کی اوسط بلندی کو صفر مان کر اس کے مقابلے میں دیگر مقامات کی بلندی۔
- **سنامی** (Tsunami) : سمندری تہہ میں زلزلہ آنے پر پیدا ہونے والی عظیم سمندری موجوں کو سنامی کہتے ہیں۔ سنامی موجیں جس ساحلی علاقوں سے ٹکراتی ہیں وہاں زبردست جانی و مالی نقصان ہوتا ہے۔
- **سورج کی جنوبی روش** (Southern Apparent Movement of the Sun) : سورج کا جنوب کی جانب سرکنا۔ اس کی ابتدا ۲۱ جون کے بعد ہوتی ہے اور سورج روزانہ جنوب کی سمت تھوڑا تھوڑا سرکتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ ۲۳ دسمبر کے بعد سورج شمال کی جانب سرکنے لگتا ہے۔ حقیقت میں سورج سفر نہیں کرتا لیکن زمین کی مداری گردش اور زمین کے محور کے جھکاؤ کی وجہ سے سورج ہمیں سرکتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔
- **سورج کی شمالی روش** (Northern Apparent Movement of the Sun) : سورج کا شمال کی جانب سرکنا۔ اس کی ابتدا ۲۳ دسمبر سے ہوتی ہے اور سورج روزانہ تھوڑا تھوڑا سا شمال کی جانب سرکتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ ۲۱ جون کے بعد سورج جنوب کی جانب سرکنے لگتا ہے۔ حقیقت میں سورج سفر نہیں کرتا لیکن زمین کی مداری گردش اور زمین کے محور کے جھکاؤ کی وجہ سے سورج ہمیں سرکتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔
- **سورج گہن** (Solar Eclipse) : سورج اور زمین کے درمیان چاند کے آجانے اور ان تینوں کے ایک خطِ مستقیم میں آجانے پر چاند کا سایہ زمین پر پڑتا ہے جس کی وجہ سے سایے والے علاقے سے سورج مکمل طور پر یا جزوی طور پر سایے میں چھپا ہوا نظر آتا ہے۔ اسے سورج گہن کہتے ہیں۔
- **سیاحت** (Tourism) : ایک خدماتی پیشہ۔ اس میں سیاحوں کو بنیادی خدمات مہیا کی جاتی ہیں مثلاً قیام و طعام، آمد و رفت، پیغام رسانی وغیرہ خدمات، نیز سیاحتی مقامات کی دیکھ بھال وغیرہ بھی شامل ہے۔
- **عرصۂ متزائد النور** (Waxing Period) : اماوس کے بعد سے پونم

تک پندرہ روزہ عرصے تک زمین سے چاند کے روشن حصے میں روز بروز ہونے والے اضافے کو عرصۂ متزائدالنور کہتے ہیں۔

- **عرصہ متناقص النور** (Wanning Period) : پونم کے بعد دوسری تریخ اور اماوس تک کا پندرہ روز۔ اس عرصے میں زمین سے نظر آنے والے چاند کے روشن حصے میں بتدریج کمی ہوتی جاتی ہے۔ اس پندرہ روز کے عرصے کو 'عرصۂ متناقص النور' کہتے ہیں۔
- **فروخت کاری انتظام** (Market Management) : پیداکار کے ذریعے پیدا کی گئی اشیا صارفین، گاہکوں، شراکت داروں، اسی طرح پورے سماج کو مہیا کرنے کے لیے اسے بازار میں لانا پڑتا ہے۔ پیداواری علاقے سے بازار تک اشیا مہیا کرنے میں شامل تمام سرگرمیوں کا شمار فروخت کاری کے انتظام میں ہوتا ہے۔ گاہک بنانے، قائم رکھنے، ان کی تشفی کرنے ان سب کے لیے فروخت کار کے انتظام کا استعمال ہوتا ہے۔ زرعی پیداواروں کی فروخت کے لیے زرعی پیداوار کی بازار سمیتی فروخت کاری کے انتظام کا کام انجام دیتی ہے۔
- **فصل کا عرصہ** (Cropped Period) : کسی فصل کا بیج بونے سے لے کر فصل کی کٹائی تک کا عرصہ، مختلف فصلوں کے لیے یہ عرصہ کم یا زیادہ ہوسکتا ہے۔ گنّے کی فصل کے لیے بہت طویل عرصہ درکار ہوتا ہے جبکہ سبزی ترکاریوں کی پیداوار کے لیے کم عرصہ لگتا ہے۔
- **قربِ قمری** (Perigee) : چاند کے مدار پر چاند کی زمین کے مقابل ایک مخصوص حالت۔ اِس حالت میں چاند اپنے مدار پر زمین سے قریب ترین فاصلے پر ہوتا ہے۔
- **قنطوری خطوط** (Contour Line) : یہ یکساں بلندی والے خطوط ہوتے ہیں۔ نقشے پر یکساں بلندی رکھنے والے مقامات کو جوڑنے پر یہ خطوط تیار ہوتے ہیں۔ قنطوری خطوط کا استعمال زمینی شکلوں کی ساخت، ڈھلان کی پیمائش، ڈھلان کی سمت سمجھنے کے لیے اور اسی طرح دو مقامات کے درمیان رویت (Visibility) کا تعین کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔
- **کامل گہن** (Total Eclipse) : جس گہن کے وقت سورج کی ٹکیہ مکمل طور سے سایے میں چھپ جاتی ہے یا چاند کی روشن ٹکیہ مکمل طور پر نظر نہیں آتی اسے مکمل یا 'کامل گہن' کہتے ہیں۔
- **کنگن نما گہن** (Annular Eclipse) : سورج گہن کے وقت جب چاند زمین سے سب سے زیادہ دوری پر ہوتا ہے یعنی وہ تقریباً بعدِ قمری کی حالت میں ہوتا ہے تو سورج کی ٹکیہ مکمل طور پر چاند کے سایے میں چھپنے نہیں پاتی۔ چاند کا سایہ خلا ہی میں ختم ہوجاتا ہے۔ ایسے وقت میں سورج کی ٹکیہ کا بیرونی حصہ ایک روشن حلقے کی طرح زمین کے کے ایک تھوڑے سے علاقے سے نظر آتا ہے۔ سورج کا یہ روشن حلقہ ایک کنگن کے جیسا نظر آتا ہے اسی لیے اسے کنگن نما سورج گہن کہتے ہیں۔
- **گردباد** (Cyclone) : کسی علاقے میں اطراف کے علاقے کے مقابلے ہوا کے کم دباؤ کے پیدا ہونے کی حالت۔ اس طرح سے ہوا کے کم دباؤ کے پیدا ہوجانے سے اطراف کے زیادہ دباؤ کے علاقے سے ہوائیں کم دباؤ علاقے کی جانب ایک چکر کی شکل میں بہنا شروع ہوتی ہیں۔ اس طریقے سے چکر کی شکل میں گھومنے والی ہواؤں کا ایک نظام تیار ہوتا ہے اور ہوائیں ایک حصے سے دوسرے حصے کی جانب بڑھتی جاتی ہیں۔
- **گہن** (Eclipse) : سورج اور چاند کی روشن ٹکیہ کا سایے میں چھپ جانا بالترتیب سورج گہن اور چاند گہن کہلاتا ہے۔ سورج اور زمین کے درمیان چاند کے آجانے سے سورج کی روشن ٹکیہ سایے میں چھپ جاتی ہے۔ چاند جس وقت زمین کے سایے سے گزرتا ہے اس وقت چاند کی روشن ٹکیہ زمین کے سایے میں چھپ جاتی ہے۔ ایسی حالت صرف سورج، چاند اور زمین اِن تینوں فلکی کروں کے ایک خطِ مستقیم میں آجانے پر ہی ہوتی ہے لیکن ہر اماوس اور پونم کو گہن نہیں لگتا کیونکہ زمین اور چاند کے مدار ایک دوسرے کے ساتھ تقریباً ۵° کا زاویہ بناتے ہیں۔
- **متوازی نالیاں** (Levelled Trenches) : زمین کی جھیج کم کرنے کے لیے ڈھلان کی سمت میں سیدھی نالیاں کھود کر مٹی کے ڈھیر پر مختلف اقسام کے درخت لگائے جاتے ہیں۔ ایسی سطح تیار کرتے ہوئے ان کی سطح ایک جیسی رکھنا نہایت ضروری ہوتا ہے۔ نالیوں کی سطح یکساں رکھنے کی وجہ سے اسے متوازی نالیاں کہتے ہیں۔
- **مٹی کا زوال** (Soil Degradation) : مٹی کی خوبیوں میں کمی ہونا۔ مٹی میں ہیومس کے تناسب میں کمی واقع ہونے یا مٹی میں نقصان دہ کیمیائی مادّوں کے شامل ہوجانے سے مٹی کی خوبیوں اور خاصیت میں کمی ہوجاتی ہے۔ کیمیائی کھادوں کے حد سے زیادہ

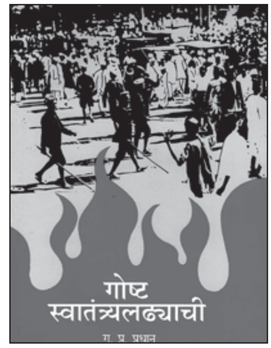
استعمال، جراثیم کش اور کیڑا کش ادویات کے بڑے پیمانے پر استعمال کی وجہ سے مٹی کا زوال ہوتا ہے۔

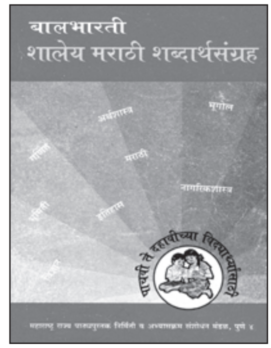
- **مٹی کی عریاں کاری** (Soil Erosion): مٹی کی چھیج یا عریاں کاری۔ بہتے پانی کے ساتھ مٹی کی اوپری تہہ کے بہہ جانے کے عمل کو مٹی کی عریاں کاری کہتے ہیں۔ مٹی کی اس اوپری تہہ میں ہیومس کا تناسب زیادہ ہوتا ہے۔ ایسی تہہ کے بہہ جانے سے مٹی کی زرخیزی کم ہوجاتی ہے۔
- **مخلوط زراعت** (Mixed Farming): یہ زراعت کی ایک قسم ہے۔ اس قسم میں زراعت کے ساتھ مرغی پالن، مویشی پالن جیسے تکملہ پیشے شامل ہوتے ہیں۔ کھیت کے مختلف حصوں میں مختلف فصلیں اُگانے کو بھی مخلوط زراعت کہتے ہیں۔
- **مدوجزر** (High Tide and Low Tide): سورج اور چاند کی ثقلی قوت اور زمین کی مرکز گریز قوت کے مشترکہ اثرات سے سمندری پانی کی سطح میں ہونے والی بلندی کو مد اور کمی کو جزر کہتے ہیں۔
- **مدوجزر اصغر** (Neap Tide): عرصۂ متزائد النور اور عرصۂ متناقص النور کے دوران تربیع کے دن مدوجزری تفاوت بہت کم ہوتا ہے۔ اس دن سورج اور چاند زمین سے زاویہ قائمہ بناتے ہیں۔ اس لیے دونوں کی ثقلی قوت متحدہ طور پر زمین پر عمل اثر انداز نہیں ہوتی۔
- **مدوجزر اکبر** (Spring Tide): پونم یا اماوس کو آنے والا مدوجزر۔ اماوس کے دن سورج اور چاند زمین کے ایک ہی جانب آجانے سے اس دن مدوجزری تفاوت سب سے زیادہ ہوتا ہے۔ پونم کے دن بھی یہ تفاوت زیادہ ہوتا ہے لیکن اماوس کے مقابلے میں یہ تفاوت تھوڑا کم ہوتا ہے۔ اسی طرح کے مدوجزر کو مدوجزر اکبر کہتے ہیں۔
- **مرکز گریز قوت** (Centrifugal Force): مرکز سے باہر کی جانب عمل کرنے والی قوت۔ خود کے گرد اپنے محور پر گھومنے والی اشیا میں مرکز سے دور جانے والی قوت پیدا ہوتی ہے۔ اس طرح کی مرکز سے دور جانے والی قوت کو مرکز گریز قوت کہتے ہیں۔
- **مرکوز بستی** (Nucleated Settlement): بستیوں کی ایک مخصوص طرز/ بناوٹ جو اکثر و بیشتر جغرافیائی عوامل پر منحصر ہوتی ہے۔ جب کسی بستی میں زیادہ تر مکانات کسی خاص مقام کے قریب تعمیر کیے جاتے ہیں اس بستی کو مرکوز بستی مانا جاتا ہے۔ مکانات کے ایک جگہ پر تعمیر ہوجانے کے بہت سارے اسباب ہوسکتے ہیں۔ ان میں پانی کا منبع یا ذخیرہ سب سے اہم سبب ہوتا ہے۔ تحفظ بھی مرکوز بستیوں کے وجود میں آنے کا ایک سبب ہوسکتا ہے۔
- **مشرقی ہوائیں** (Easterlies): مشرق سے آنے والی ہوائیں۔ وسطی عرض البلدی زیادہ دباؤ کے پٹوں سے استوائی کم دباؤ کے پٹوں کی جانب چلنے والی سیاراتی ہوائیں۔
- **مغربی ہوائیں** (Westerlies): مغربی سمت سے آنے والی ہوائیں۔ وسطی عرض البلدی زیادہ دباؤ کے پٹوں سے زیرِ قطبی کم دباؤ کے پٹوں کی جانب چلنے والی سیاراتی ہوائیں۔
- **منقلب گردبادی ہوائیں** (Anti-cyclone): کسی علاقے میں ہوا کا دباؤ اطراف کے علاقے کے مقابلے میں زیادہ ہوجاتا ہے۔ ایسی صورت میں زیادہ دباؤ کے مرکزی علاقے سے اطراف کے کم دباؤ کے علاقے کی جانب ہوائیں چلنا (ہوا کی ہلچل) شروع ہوتی ہیں۔ زیادہ دباؤ کے مرکز سے باہر کی جانب چکر کی شکل میں چلنے والی ان تیز رفتار ہواؤں کو منقلب گردبادی ہوائیں کہتے ہیں۔
- **موسمِ سرما** (Winter): سال بھر کے دوران کم درجۂ حرارت کا عرصہ۔ دن کی طوالت کم ہونے کی وجہ سے اور سورج کی شعاعوں کے عمودی پڑنے کی کمی کی وجہ سے اس عرصے میں درجۂ حرارت کم ہوتا ہے۔ شمالی نصف کرے میں ۲۳ ستمبر سے ۲۱ مارچ تک موسم سرما ہوتا ہے جبکہ جنوبی نصف کرے میں ۲۲ مارچ سے ۲۳ ستمبر تک سردیوں کا موسم یعنی موسمِ سرما ہوتا ہے۔
- **موسمی ہوائیں** (Seasonal Winds): متعینہ و مقررہ موسم اور مخصوص علاقوں میں چلنے والی ہوائیں مثلاً موسمی ہوائیں۔
- **نتھارنا/تقطیر کرنا** (Leaching): عریاں کاری کا ایک عمل۔ زیادہ بارش والے مرطوب آب و ہوا کے علاقے میں یہ عمل بہت تیزی سے ہوتا ہے۔ چٹانوں میں موجود نمکیات اور دیگر حل پذیر معدنیات پانی میں تحلیل ہوجاتے ہیں اور چٹانوں سے رِسنے والے پانی کے ساتھ بہہ جاتے ہیں۔
- **نفری قوت** (Man Power): کسی کام کے لیے ضروری انسانی قوت۔ زراعت، صنعتوں، تجارت ان تمام پیشوں کے لیے انسانی قوت یعنی نفری قوت درکار ہوتی ہے۔ نفری قوت کو دو اقسام ہنرمند اور غیر ہنرمند میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

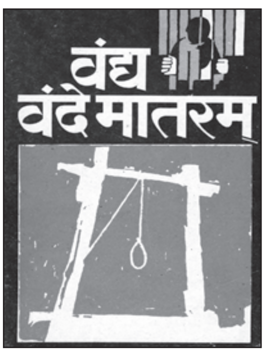
- **وسائل** (Resources): انسان اپنی زندگی کو خوشحال اور بہتر بنانے کے لیے جن دستیاب قدرتی اشیا یا تیار کردہ اشیا کا استعمال کرتا ہے اسے وسائل کہتے ہیں۔ قدرت میں موجود تمام اشیا جسے انسان اپنے فائدے کے لیے استعمال کرتا ہے انھیں وسائل کہتے ہیں۔
- **وقت شماری** (Measurement of Time): دن، مہینہ اور سال یہ وقت شماری کی بنیادی اکائیاں ہیں۔ دن اور سال یہ بالترتیب زمین کی محوری اور مداری گردش کے نتائج ہیں جبکہ مہینہ جیسی وقت کی اکائی چاند کی ایک مداری گردش کا نتیجہ ہے۔
- **ہوا کا دباؤ** (Air Pressure): ہوا کا وزن ہوتا ہے۔ کوئی بھی وزن رکھنے والی شے کا دباؤ اُس شے کے نیچے رکھی ہوئی چیز پر پڑتا ہے۔ ہوا کا دباؤ کرۂ ہوا کی نچلی تہوں اور اسی طرح سطحِ زمین پر پڑتا ہے۔ ہوا کے دباؤ کی پیمائش ملی بار میں کی جاتی ہے۔ سطحِ سمندر پر ہوا کا دباؤ ۱۰۱۳ء۲ ملی بار ہوتا ہے۔
- **ہیومس** (Humus): مٹی میں موجود نامیاتی اجزا۔ جانداروں اور نباتات کے باقیات، خس و خاشاک سڑگل کر مٹی میں مل جاتے ہیں۔ ان نامیاتی مادّوں کی وجہ سے مٹی کی زرخیزی میں اضافہ ہوتا ہے۔
- **یومِ استوا** (Equinox Day): وہ دن یا تاریخ جب سورج اپنے استوائے سماوی کو قطع کرتا ہے۔ اس دن اور رات برابر وقفے کے ہوجاتے ہیں۔ ایسی حالت سال میں دو بار ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کو ہوتی ہے۔
- **یومِ اعتدال** (Equinoxial Day): وہ دن جب زمین پر رات اور دن کی طوالت یکساں یعنی ۱۲-۱۲ گھنٹوں کی ہوتی ہے۔ اس دن روشنی کا دائرہ زیادہ تر طول البلدوں پر منطبق رہتا ہے۔ اس دن خطِ استوا پر سورج کی کرنیں بالکل عمودی پڑتی ہیں۔ سال بھر میں یہ حالت دو تاریخوں یعنی ۲۱ مارچ اور ۲۳ ستمبر کو ہوتی ہے۔
- **یومِ عین** (Solstice Day): زمین کی اپنے مدار پر سورج کے مقابل ایک مخصوص حالت۔ ایسی حالت زمین پر دو تاریخوں ۲۱ جون اور ۲۲ ستمبر کو ہوتی ہے۔ یہ دونوں دن یومِ عین کہلاتے ہیں لیکن ان دنوں میں زمین کی سورج کے مقابل حالت کچھ مختلف ہوتی ہے۔ ۲۱ جون کے دن زمین کا شمالی قطب سورج کی جانب زیادہ سے زیادہ یعنی ۳۰' ۲۳° تک جھکا ہوا ہوتا ہے۔ اس دن خطِ سرطان پر سورج کی شعاعیں بالکل عمودی پڑتی ہیں۔ ۲۲ دسمبر کے دن زمین کا جنوبی قطب سورج کی جانب زیادہ سے زیادہ یعنی ۳۰' ۲۳° تک جھکا ہوا ہوتا ہے۔ اس دن خطِ جدی پر سورج کی شعاعیں بالکل عمودی پڑتی ہیں۔ ۲۱ جون اور ۲۲ دسمبر کو بالترتیب موسمِ گرما کا یومِ عین اور موسمِ سرما کا یومِ عین کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔ ۲۱ جون کو شمالی نصف کرے میں سب سے بڑا دن ہوتا ہے جبکہ ۲۲ دسمبر کو جنوبی نصف کرے میں سب سے بڑا دن ہوتا ہے۔

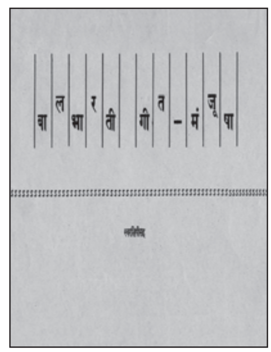
- Physical Geography– A. N. Strahler
- Living in the Environment– G. T. Miller
- A Dictionary of Geography– Monkhouse
- Physical Geography in Diagrams– R.B. Bunnett
- Encyclopaedia Britannica Vol.– 5 and 21
- मराठी विश्वकोश खंड– १,४,९,१७ व १८
- प्राकृतिक भूगोल– प्रा. दाते व सौ. दाते.
- इंग्रजी मराठी शब्दकोश– J. T. Molesworth and T. Candy

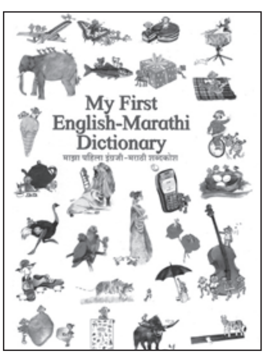
- http://www.kidsgeog.com
- http://www.wikihow.com
- http://www.wikipedia.org
- http://www.latong.com
- http://www.ecokids.ca
- http://www.ucar.edu
- http://www.bbc.co.uk/schools
- http://www.globalsecurity.org
- http://www.nakedeyesplanets.com
- http://science.nationalgeographic.com
- http://en.wikipedia.org
- http://geography.about.com
- http://earthguide.uced.edu











- पाठ्यपुस्तक मंडळाची वैशिष्ट्यपूर्ण पाठ्येत्तर प्रकाशने.
- नामवंत लेखक, कवी, विचारवंत यांच्या साहित्याचा समावेश.
- शालेय स्तरावर पूरक वाचनासाठी उपयुक्त.

पुस्तक मागणीसाठी www.ebalbharati.in, www.balbharati.in संकेत स्थळावर भेट द्या.

साहित्य पाठ्यपुस्तक मंडळाच्या विभागीय भांडारांमध्ये विक्रीसाठी उपलब्ध आहे.

ebalbharati

विभागीय भांडारे संपर्क क्रमांक : पुणे - ☎ २५६५९४६५, कोल्हापूर- ☎ २४६८५७६, मुंबई (गोरेगाव) - ☎ २८७७१८४२, पनवेल - ☎ २७४६२६४६५, नाशिक - ☎ २३९१५११, औरंगाबाद - ☎ २३३२१७१, नागपूर - ☎ २५४७७१६/२५२३०७८, लातूर - ☎ २२०९३०, अमरावती - ☎ २५३०९६५

مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی و ابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ۔

उर्दू भूगोल इयत्ता सातवी

₹ 38.00